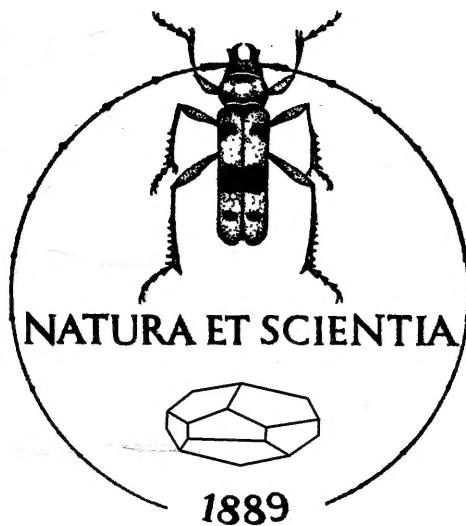


# HISTORIA NATURALIS BULGARICA

QH178  
.B9  
H58  
v. 13  
2001



13

НАЦИОНАЛЕН  
ПРИРОДОНАУЧЕН  
МУЗЕЙ

# HISTORIA NATURALIS BULGARICA

---

Volume 13, Sofia, 2001  
Bulgarian Academy of Sciences -  
National Museum of Natural  
History

## РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ

ст.н.с. Петър БЕРОН  
(отговорен редактор)  
Павел СТОЕВ (секретар)  
ст.н.с. Алекси ПОПОВ  
ст.н.с. Красимир КУМАНСКИ  
ст.н.с. Стоище АНДРЕЕВ  
ст.н.с. Златозар БОЕВ

## Адрес на редакцията

Българска академия на науките -  
Национален природонаучен музей  
бул. Цар Освободител 1  
1000 София

## EDITORIAL BOARD

Petar BERON (Editor-in-Chief)  
Pavel STOEV (Secretary)  
Alexi POPOV  
Krassimir KUMANSKI  
Stoitse ANDREEV  
Zlatozar BOEV

## Address

National Museum of Natural History  
1, Tsar Osvoboditel Blvd  
1000 Sofia

**Книга 13 е отпечатана със  
средства на Националния  
център за музеи, галерии и  
изобразителни изкуства и  
Националния природонаучен  
музей**

**Publishing of this volume is  
financed by the National Centre  
of Museums, Galleries and Visual  
Arts and by the National Museum  
of Natural History**

© Национален природонаучен  
музей - БАН, 2001

Научно и техническо редактиране:  
Павел СТОЕВ  
Алекси ПОПОВ  
Мая МАНДАЛИЕВА-ЛАНГУРОВА

Излязла от печат на 12.11.2001  
Формат 70x100/16  
Тираж 350  
Печатни коли 11.5

Отпечатано в „Искър“ ЕООД  
ISSN 0205-3640

# **Historia naturalis bulgarica**

КНИГА 13, СОФИЯ, 2001

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ  
НАЦИОНАЛЕН ПРИРОДОНАУЧЕН МУЗЕЙ

## **СЪДЪРЖАНИЕ**

### **Природонаучни музеи и колекции**

Джон ЛЮИС - Сколопендроморфните многоножки (Chilopoda: Scolopendromorpha: Scolopendridae) в колекцията на Националния природонаучен музей в София (англ., рез. бълг.).....	5
--	---

### **Научни публикации**

Петър БЕРОН - Сравнително проучване на пещерните фауни на България и Гърция (френ., рез. бълг.) .....	53
Иван ПАНДУРСКИ, Надя ОГНЯНОВА - Род <i>Hexabathynella</i> Schminke, 1972 (Crustacea: Syncarida: Bathynellacea) в подземните води на Балканския полуостров: разпространение и палеозоогеографски бележки (френ., рез. бълг.) .....	69
Стоице АНДРЕЕВ - <i>Niphargus bulgaricus</i> sp. n. и две нови за фауната на България вида - <i>Niphargopsis trispinosus</i> Dancau и <i>Gammarus roeseli</i> Gervais (Amphipoda: Niphargidae, Gammaridae) (френ., рез. бълг.) .....	79
Стоице АНДРЕЕВ - Принос към изучаването на сухоземните изоподи на Гърция. 7. <i>Schizidium beroni</i> sp. n. (Isopoda: Oniscidea: Armadillidiidae) от остров Санторин (френ., рез. бълг.) .....	89
Павел СТОЕВ - Върху хилоподите (Chilopoda) на Република Македония (англ., рез. бълг.) .....	93
Павел СТОЕВ - Върху две видови многоножки (Chilopoda, Diplopoda) нови за фауната на Албания (англ., рез. бълг.) .....	109
Борислав ГЕОРГИЕВ, Ян МБОЙЛВЕЙК - Принос към българската фауна на бръмбарите-бегачи (Coleoptera: Carabidae). II (англ., рез. бълг.) .....	111

Красимир КУМАНСКИ - Второ находище на <i>Rhyacopila joosti</i> Mey, 1979 (Trichoptera: Rhyacophilidae) с описание на неизвестната женска (англ., рез. бълг.) .....	123
Боян П. ПЕТРОВ, Павел СТОЕВ, Владимир БЕШКОВ - Преглед на видовия състав и разпространението на земноводните (Amphibia) и влечугите (Reptilia) в Източните Родопи (бълг., рез. англ.) .....	127
Андрей СТОЯНОВ - Наблюдение на копулация между гъвата подвига на слепока ( <i>Anguis fragilis</i> L.) (нем., рез. бълг.) .....	155
Николай СПАСОВ, Николай ИЛИЕВ, Златозар БОЕВ - Животинските останки от енеолитния археологически обект край с. Долно- слав, Пловдивска област (бълг., рез. англ.) .....	159

### **Събития и дами**

Стоян ЛАЗАРОВ - В памет на Делчо Илчев (1885-1925) (бълг., рез. англ.) .....	181
---	-----

### **Крамки бележки**

Боян П. ПЕТРОВ - Отново български зоолог в Каракорум (бълг.) .....	52
Теодора ИВАНОВА, Боян П. ПЕТРОВ - Нов еман от проучванията върху прилепите (Chiroptera) в България (бълг.) .....	88
Павел СТОЕВ - План за управление на Природния парк Рилски манастир (бълг.) .....	108
Алекси ПОПОВ - Сборник за фауната и флората на Кресненския пролом (бълг.) .....	154
Алекси ПОПОВ - Каталог на сладководните мекотели (Mollusca) в България от Ангел Ангелов (бълг.) .....	158
Алекси ПОПОВ - Картографиране на дневните пеперуди в България от Станислав Абаджиев (бълг.) .....	180

## CONTENTS

### **Natural history museums and collections**

John G. E. LEWIS - The scolopendrid centipedes in the collection of the National Museum of Natural History in Sofia (Chilopoda: Scolopendromorpha: Scolopendridae) (In English, summary in Bulgarian) .....	5
---	---

### **Scientific publications**

Petar BERON - Etude comparative des faunes cavernicoles de la Bulgarie et de la Grèce (In French, summary in Bulgarian) .....	53
Ivan PANDOURSKI, Nadja OGNJANOVA - Le genre <i>Hexabathynella</i> Schminke, 1972 (Crustacea: Syncarida: Bathynellacea) dans les eaux souterraines de la péninsule Balkanique: distribution et remarques paléozoogéographiques (In French, summary in Bulgarian) .....	69
Stoïtze ANDREEV - <i>Niphargus bulgaricus</i> sp. n. et deux espèces nouvelles pour la faune de Bulgarie - <i>Niphargopsis trispinosus</i> Dancau et <i>Gammarus roeseli</i> Gervais (Amphipoda: Niphargidae: Gammaridae) (In French, summary in Bulgarian) .....	79
Stoïtze ANDREEV - Contribution à l'étude des Isopodes terrestres de la Grèce. 7. <i>Schizidium beroni</i> sp. n. (Isopoda: Oniscidea: Armadillidiidae) de l'île Santorin (In French, summary in Bulgarian) .....	89
Pavel STOEV - On the centipedes (Chilopoda) of the Republic of Macedonia (In English, summary in Bulgarian) .....	93
Pavel STOEV - On two myriapods (Chilopoda, Diplopoda) new to the fauna of Albania (in English, summary in Bulgarian) .....	109
Borislav GUÉORGUIEV, Jan MUILWIJK - Contribution to the Bulgarian ground-beetles fauna (Coleoptera: Carabidae). II (In English, summary in Bulgarian) .....	111
Krassimir KUMANSKI - Second find of <i>Rhyacophila joosti</i> Mey, 1979 (Trichoptera: Rhyacophilidae) with a description of the unknown female (In English, summary in Bulgarian) .....	123
Boyan P. PETROV, Pavel STOEV, Vladimir BESHKOV - A review on the species composition and distribution of the amphibians (Amphibia) and reptiles (Reptilia) in the Eastern Rhodopes Mountain, Bulgaria (In Bulgarian, summary in English) .....	127
Andrei Stojanov - Beobachtung einer Kopulation zwischen den beiden Unterarten der Blindschleiche ( <i>Anguis fragilis</i> L.) (In German, summary in Bulgarian) .....	155

Nikolai SPASSOV, Nikolai ILIEV, Zlatozar BOEV - Animal remains from the Eneolithic site near the village of Dolnoslav, Plovdiv District, South Bulgaria (In Bulgarian, summary in English) .....	159
--	-----

### **Events and anniversaries**

Stoyan LAZAROV - In memory of Delcho Ilchev (1885-1925) (In Bulgarian, summary in English) .....	181
--	-----

### **Short notes**

Boyan P. PETROV - A Bulgarian zoologist in Karakorum again (In Bulgarian) .....	52
Teodora IVANOVA, Boyan P. PETROV - New stage in the bat studies in Bulgaria (In Bulgarian) .....	88
Pavel STOEV - Management plan for the Rila Monastery Natural Park (In Bulgarian) .....	108
Alexi POPOV - A book on the fauna and flora of Kresna Gorge (In Bulgarian) .....	154
Alexi POPOV - A catalogue of the freshwater molluscs (Mollusca) in Bulgaria by Angel Angelov (In Bulgarian) .....	158
Alexi POPOV - Mapping of the butterflies of Bulgaria by Stanislav Abadjiev (In Bulgarian) .....	180

# **The scolopendrid centipedes in the collection of the National Museum of Natural History in Sofia (Chilopoda: Scolopendromorpha: Scolopendridae)**

John G. E. LEWIS

## **Introduction**

The National Museum of Natural History in Sofia possess a large collection of scolopendrid centipedes from Cuba, the Mediterranean, Africa and Asia made by Dr P. Beron (PB), Dr V. Beshkov (VB), Dr St. Andreev (SA) and Mrs T. Ivanova (TI). It is probable that all the genera represented in the collection require revision but, clearly, a revisional treatment is not possible here. Uncertainties and inconsistencies are pointed out, however, and in most cases the specimens are described in detail and illustrated to allow future assessments to be made. One new species, *Otostigmus beroni* from Nepal, is described and the following new synonymies proposed: *Cormocephalus brevicornis* Kraepelin, 1903 and *C. anceps segnis* Attems, 1930 = *C. anceps anceps* Porat, 1871; *C. nitidus calvus* Attems, 1928 = *C. nitidus nitidus* Porat, 1871; *Asanada zambiana* Dobroruka, 1969 = *Asanada socotrana* Pokock, 1889; *Otostigmus politus mandchurius* Verhoeff, 1942 = *Otostigmus politus politus* Karsch, 1881 and *O. politus pigmentatus* Attems, 1930 and *O. politus schindleri* Würmli, 1972 = *O. angusticeps* Pokock, 1889. *Congobius schoutedeni* Dobroruka, 1968 = *Otostigmus (Parotostigmus) schoutedeni* (new combination).

The classification adopted here is that of ATTEMS (1930). Recently SCHILEYKO (1992) and SCHILEYKO and PAVLINOV (1997) have suggested alternatives but an analysis based on morphological and molecular evidence by EDGE-COMBE et al. (1999) has not altogether supported them. As the classification of the Scolopendromorpha is the subject of discussion, Attems' classification is here retained, although it too is clearly unsatisfactory.

Full synonymies are not given: they may be found in ATTEMS (1930). Subsequent synonyms are given where appropriate. The descriptions are of the specimens in the collection.

## List of species

- Scolopendra morsitans* Linnaeus, 1758  
*Scolopendra. canidens oraniensis* Lucas, 1846  
*Scolopendra mirabilis* (Porat, 1876)  
*Scolopendra afer* (Meinert, 1886)  
*Scolopendra alternans* Leach, 1812  
*Cormocephalus (C.) cupipes* Pocock, 1891  
*Cormocephalus (C.) anceps* Porat, 1871  
*Cormocephalus (C.) nitidus* Porat, 1871  
*Cormocephalus (C.) pseudopunctatus* Kraepelin, 1903  
*Cormocephalus (C.) dentipes* Pocock, 1891  
*Asanada socotrana* Pocock, 1889  
*Otostigmus (O.) multidens* Haase, 1887  
*Otostigmus (O.) astenus* (Kohlrausch, 1881)  
*Otostigmus (O.) beroni* sp. nov.  
*Otostigmus (O.) martensi* Lewis, 1972  
*Otostigmus (O.) rugulosus* Porat, 1876  
*Otostigmus (O.) scaber* Porat, 1876  
*Otostigmus (O.) aculeatus* Haase, 1887  
*Otostigmus (O.) politus* Karsch, 1881  
*Otostigmus (O.) angusticeps* Pocock, 1898  
*Otostigmus (O.) spinosus* Porat, 1876  
*Otostigmus (Parotostigmus) gymnopus gymnopus* Silvestri, 1898  
*Otostigmus (P.) schoutedeni* (Dobroruka, 1968) comb. nov.  
*Alipes crotalus* (Gerstaecker, 1854)  
*Ethmostigmus trigonopodus trigonopodus* (Leach, 1817)  
*Ethmostigmus trigonopodus pygomenasoides* Lewis, 1992  
*Rhysida lithobioides* (Newport, 1845)  
*Rhysida immarginata immarginata* (Porat, 1876)  
*Rhysida immarginata togoensis* Kraepelin, 1903  
*Rhysida afra* (Peters, 1855)  
*Rhysida singaporiensis* Verhoeff, 1937

## Systematic Part

### S col o p e n d r i n a e

#### *Scolopendra morsitans* L.

(Figures 1-4)

- Scolopendra morsitans* Linnaeus 1758, *Systema Naturae* 10<sup>th</sup> edn, 638.  
*S. morsitans amazonica* Bücherl 1946, *Mems. Inst. Butantan* **19**:136, figs. 1-3.  
*S. amazonica*, Jangi 1959, *Ent. News* **70**:253.  
*S. amazonica*, Lewis 1967, *Proc. Linn. Soc. Lond.* **178**:185.  
*S. morsitans*, Würmli 1975, *Dtsch. Ent. Z.N.F.* **22**:206.

### Material examined

Mozambique. 2 spms, 48 and 55 mm, Catuane Prov., Maputo, 24.6.1983, PB & VB. 2 spms, 65 and 76 mm, Cabo Delgado Prov., Pemba, 30.6.1983, PB. 6 spms, 53, 65, 68, 69, 72 and 75 mm, Cabo Delgado Prov., Mecufi, 6-15.7.1983, PB. 1 spm, 74 mm, Cabo Delgado Prov., Mecufi, 28-31.7.1983, PB & VB. 3 spms, 19.5, 40 and 80 mm, Cabo Delgado Prov., Pemba, the sea shore near light house, no date, PB.

Zambia. 3 spms, 55, 55, and 60 mm, Victoria Falls, 25.7.1983, PB & VB.

Zimbabwe. 2 spms, 38 and 45 mm, Bulawayo, 22.8.1983, PB & VB. 10 spms, 43 to 82 mm, Great Zimbabwe ruins, 20.8.1983, PB & VB.

Nigeria. 1 spm, 33 mm (moulting), Jos, Plateau State, 1350 m, 20.9.1978, PB. 1 spm, 37 mm, Kabwir, Plateau State, 20.9.1978, PB. 1 spm, 25 mm, Pai River Game Res., Sabon Gida Game Park, 3.9.1978, PB.

Indonesia. 2 spms, 48 and 58 mm, Nusa Penida I. (near Bali), 7.6.1994, PB & VB. 1 spm, 47 mm, Bali, Pafdangbai, 8.6.1994, PB & VB.

China. 2 spms, 54 mm, Yunnan Prov. Jinshui County, near Yan Dong (cave) under stones, 21.1.1989, PB.

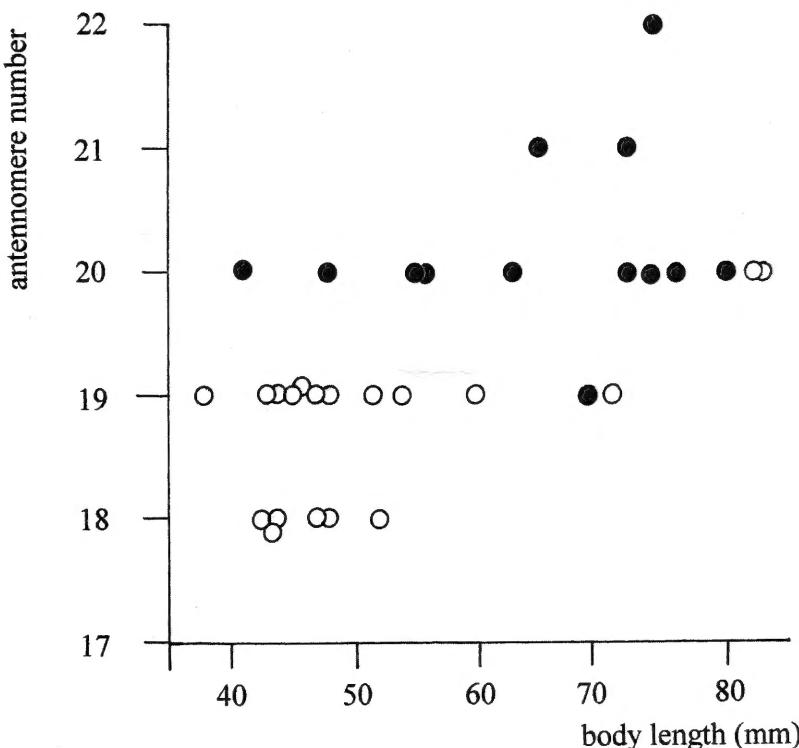


Fig. 1. The relationship between antennomere number and body length (mm) in populations of *Scolopendra morsitans* from Mozambique (●) and Zimbabwe (○). Damaged and regenerated antennae excluded

## Remarks on variation

**Presence of tarsal spine on leg 20.** JANGI (1959) regarded the presence of a tarsal spine on leg 20 as the most important character separating *S. morsitans* from *S. amazonica* in which it is absent. WÜRMLI (1975), however, regarded *S. amazonica* as a junior synonym of *S. morsitans* which he considered to be a polymorphic species.

In the present collection the specimens from Mozambique, Zambia, Nigeria and China lack the tarsal spine on leg 20. One of the 12 specimens from Zimbabwe has a tarsal spine on the left leg 20 (right leg 20 missing) and one specimen (from Nuisa Pendina) of the three from Indonesia has a tarsal spine on right leg 20, absent on left.

**Antennomere number.** LEWIS (1969) presented data on antennomere number in populations of *S. morsitans* from Africa. The largest samples were from Northern Nigeria where there are most commonly 19 antennomeres and Northern Sudan (mostly 18). As antennomere number increases with body length, this must be taken into consideration. Figure 1 shows the number of antennomeres in the samples from Zimbabwe and Mozambique. For individuals between 41 and 82 mm in length the majority of specimens from Mozambique have 20 antennomeres, those from Zimbabwe 18 or 19.

**Number of forcipular coxosternal teeth.** Typically, *S. morsitans* has 5 + 5 coxosternal teeth. In the present collection there are two specimens with abnormal teeth. One of the specimens from Yunnan, China has 7 + 6 and one from Mecufi, Mozambique has 6 + 10 (Fig. 2). The cause of these abnormalities would appear to be neither wear nor repair after damage. It seems most likely to be a developmental abnormality.

**Differences in spines of end leg prefemur.** The specimens from Zimbabwe are atypical in that the spines on the end leg prefemur have swollen bases and the prefemoral process is atypically long (Fig. 3). Figure 4 shows the typical condition seen in a specimen from Mozambique.

## *Scolopendra canidens oraniensis* Lucas

*Scolopendra oraniensis* Lucas 1846, Rev. zool. 9:287.

*S. canidens oraniensis*, Attems 1930, Das Tierreich 54:36.

*S. oraniensis*, Würmli 1980, Sber. österr. Akad. wiss. 183:348.

## Material examined

Sardinia. 2 spms, 21 and 50 mm, Sassari Prov., Bonorva, under stones, 500 m, 16.10.1980, PB. 2 spms, Capo Caccia near Alghero lit., 18.10.1980, PB.

## *Scolopendra mirabilis* (Porat)

*Cormocephalus mirabilis* Porat, 1876, Bih. Svenska Ak. 4 Nr 7:18.

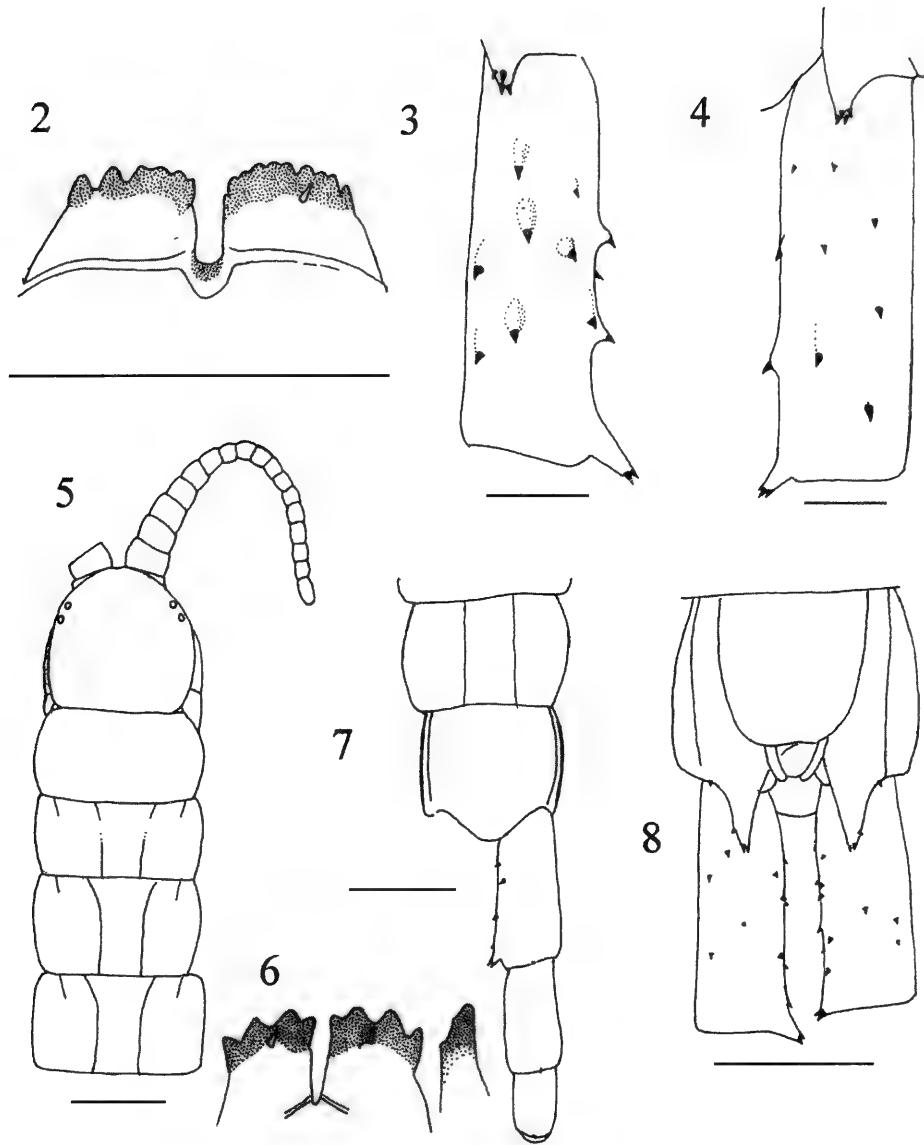
*Trachycormocephalus mirabilis*, Kraepelin, 1903, Mt. Mus. Hamburg 20:219.

*S. mirabilis*, Lewis 1986, J. nat. Hist. 20:1085 figs. 1, 5.

*S. (Trachycormocephalus) mirabilis*, Schileyko, 1995, Arthropoda Selecta 4:78.

## Material examined

Afghanistan. 1 spm, 39 mm, Kabul, Sherdarwasa, 2000-2220 m, 3.6.1986,



Figs. 2-8. *Scolopendra morsitans* and *Scolopendra afer*.

*Scolopendra morsitans*. Fig. 2. Coxosternal tooth plates. Specimen from Mecufi, Mozambique. Fig. 3. Prefemur of right end leg, ventral view. 60 mm specimen from Great Zimbabwe ruins. Fig. 4. Prefemur of left end leg, ventral view. 67 mm specimen from Mecufi, Mozambique.

*Scolopendra afer*. 31 mm specimen Moshi Tanzania. Fig. 5. Head and tergites 1-4. Fig. 6. Forcipular coxosternal tooth plates and process of left forcipular femoroid. Fig. 7. Tergites 20 and 21 and right end leg which is bent ventrally. Fig. 8. Ventral view of terminal segments and end leg prefemora. Coxopleural pores not shown.

Scale lines = 1 mm (except fig. 6 = 0.5 mm).

PB. 2 spms, 28 and 58 mm, Kabul, 2-19.6.1986, PB. 2 spms 44 and 46 mm, Kabul, Nadir Shah Mausoleum, 1850 m, 18.6.1986, PB. 1 spm, 68 mm, Kabul, Tape Bibi Mahru, 1800 m, 7.6.1986, PB. 2 spms, 35 and 59 mm, Kabul, Bagh-I-Bala, 1900 m, 8.6.1986, PB.

### Remarks

The characteristics of the Afghan specimens are: length 28-68 mm, antennomeres 18 to 19, the basal 8 to 12 glabrous dorsally. Margination begins between tergites 15 to 18. Coxopleural spines five (rarely 4) and a side spine. Prefemur of end legs with five to eight ventrolateral, five to eight ventromedial and three to five dorsomedial spines, each a double row. Prefemoral process two (sometimes three) spined. The six largest specimens have been examined in detail. None showed the ramifying sutures on tergite 1 reported by LEWIS and GALLAGHER (1993) for some Omani and LEWIS (1996) for some Yemeni specimens.

### *Scolopendra afer* (Meinert)

(Figures 5-8)

*Cormocephalus afer* Meinert 1886, Proc. Amer. phil. Soc. **23**:205.

*Trachycormocephalus afer*, Kraepelin 1903, Mt. Mus. Hamburg **20**:220.

*T. afer*, Attems 1930, Das Tierreich **54**:57, figs. 72,73.

### Material examined

Tanzania. 2 spms, 31 and 38 mm, Moshi, 7.9.1983, PB & VB.

### Description

Antennomeres 17, the basal six glabrous. The head and tergite 1 without sutures (Fig. 5). The two dorsal ocelli are very small. The head touching tergite 1. Coxosternal teeth 4 + 4 (Fig. 6). Paramedian sutures complete tergite 3. Only tergite 21 marginate (Fig. 7). Coxopleuron with two end and one subapical spine, one side spine (Fig. 8). End leg prefemoral spines in somewhat irregular rows. Three or four ventrolaterals/ventrals, a row of four or two rows of three ventromedials/medials, and two or three dorsomedials. With two-spined prefemoral process (Fig. 8). One tarsal spine on legs 1-18 or 19.

### Remarks

These specimens compare well with ATTEMS (1930) description of *Trachycormocephalus afer* (= *Scolopendra afer*) but run down to *Scolopendra gardullana* Attems, 1909 from Southern Ethiopia, in his 1930 key for *Scolopendra*. *Scolopendra gardullana* however differs from *S. afer* in the possession of two dorsal coxopleural spines and the absence of a lateral spine. The type should be re-examined: the two species may be conspecific.

### *Scolopendra alternans* Leach

*Scolopendra alternans* Leach 1812, Trans. Linn. Soc. **11**:383.

*S. alternans*, Attems 1930, Das Tierreich **54**:37.

## **Material examined**

Cuba. 3 spms, 26, 27 and 54 mm, Sierra Maestra ca 1300 m, rotten log on way to Pico Cuba, 28.2.1982, PB. 1 spm, 96 mm, Sierra Maestra 1300 m, Pico Cuba, 28.2.1982, PB. 1 spm, 62 mm, 25 km de Havana, Cueva de Murcielagos, 20.2.1982, PB.

## **Remarks**

The 54 mm specimen from Sierra Maestra the head capsule does not overlie tergite 1, but touches it. The normal condition is that the head capsule overlies the anterior part of tergite 1.

### ***Cormocephalus (C.) cupipes* Pocock**

(Figures 9-14)

*Cormocephalus cupipes* Pocock 1891, Ann. Mag. nat. Hist. ser 6, 7:64.

*C. (C.) cupipes*, Attems 1930, Das Tierreich 54:77.

## **Material examined**

Mozambique. 1 spm, 45 mm, Catuana, Maputo Prov., 24.6.1983, PB & VB.  
1 spm, 45 mm, Namaacha, Maputo Prov., 7.8.1983, PB & VB.

## **Description**

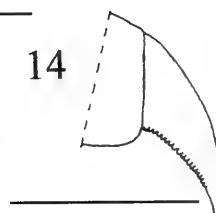
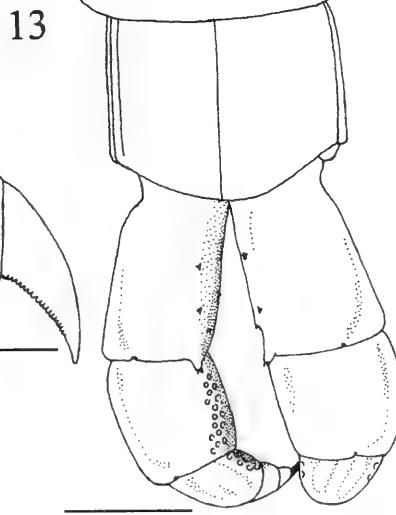
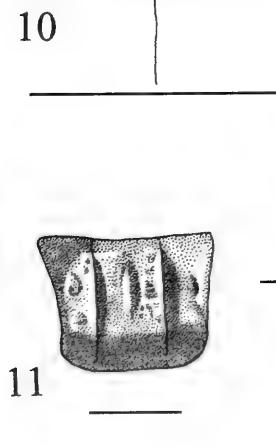
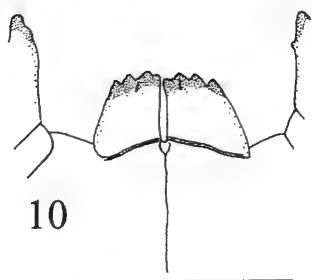
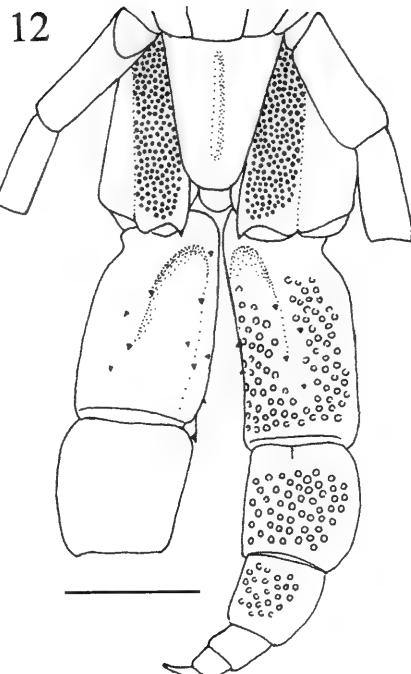
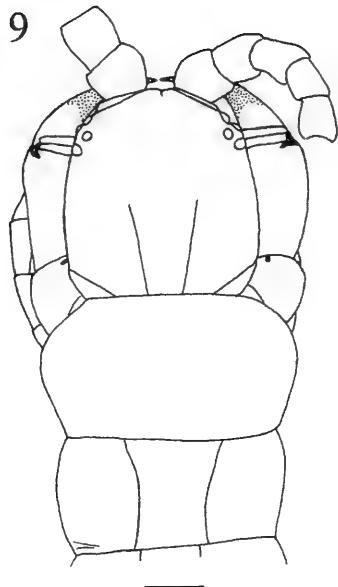
(Data from ATTEMS (1930) in parentheses). Diverging paramedian sutures occupying posterior half of head capsule, basal plates visible (Fig. 9). Antennomeres 17, the basal eight glabrous (7-8). Forcipular coxosternal teeth 4 + 4 (3 + 3 or 4 + 4) (Fig. 10). Tergite paramedian sutures complete 2-20, marginate from three (from between two and seven) tergite 21 with median suture. Sternites with complete paramedian sutures and median longitudinal depression (Fig. 11). Sternite 21 as in Fig. 12, with median longitudinal groove.

Coxopleural process short, with two end spines, without dorsal or lateral spines. The coxal pores almost reaching the posterior border of the coxopleuron. End legs short and stout with large puncti ventrally and laterally on prefemur, femur and tibia (densely punctate above and below). Prefemur, femur and tibia dorsally flattened with a ridge along their edges, the tibia with a median ridge with a groove on each side in the specimen from Catuana (Fig. 13). Prefemur with two rows of two ventrolateral spines, five ventromedials/medials and two dorsomedials (2 + 2 ventrolaterals, 2 ventromedials, 2 medials and 2 dorsomedials). Terminal claw (Fig. 14) finely serrated (sharp edged).

In the specimen from Namaacha the end legs are regenerated. They do not show the dorsal flattening of the prefemur and femur, the prefemoral spine number is elevated and the arrangement irregular.

## **Remarks**

Previously recorded from Natal, Zululand and Mozambique. I regard the difference in the distribution of puncta on the end legs between these specimens and those previously described as individual variation. The fact that the end claw is serrated may have been overlooked by previous workers.



Figs. 9-14. *Cormocephalus (C.) cupipes*. Fig. 9. Head and tergites 1 and 2. Fig. 10. Forcipular coxosternal tooth plates and forcipular femoroid processes. Fig. 11. Sternite 8. Fig. 12. Terminal segments and end legs, ventral view. Puncti not shown on right end leg. Fig. 13. Tergite 21 and end legs. Fig. 14. Terminal claw of right end leg.  
Scale lines = 1 mm (except fig. 14 = 0.5 mm).

## *Cormocephalus (C.) anceps* Porat

(Figures 15-21)

*Cormocephalus anceps* Porat 1871, Öfv. Ak. Förh. 28:1157.

*C. brevicornis* Kraepelin 1903, Mt. Mus. Hamburg 20:206. **syn. nov.**

*C. anceps segnis* Attems 1928, Ann. S. Afr. Mus. 26:101. **syn. nov.**

*C. (C.) anceps anceps*, Attems 1930, Das Tierreich 54:81, fig. 88.

*C. (C.) anceps segnis*, Attems 1930, Das Tierreich 54:81.

*C. (C.) brevicornis*, Attems 1930, Das Tierreich 54:83.

### **Material examined**

Zimbabwe. 1 spm, 34 mm, Victoria Falls, 23.8.1983, PB & VB. 6 spms, 39-51 mm, Great Zimbabwe Ruins, 20.8.1983. PB & VB.

Zambia. 1 spm, 29 mm, Victoria Falls, 25.8.1983, PB & VB.

### **Description of specimens from Victoria Falls**

(Data from ATTEMS (1930) in parentheses where appropriate). Diverging paramedian sutures occupying posterior half of head capsule, basal plates visible. Antennomeres 17, the basal 11 glabrous (11-16, rarely 8-10). Antennae when reflexed reach tergite 4. Forcipular coxosternal teeth 4 + 4 or 4 + 3, the inner ones partially fused (Fig. 15).

Tergites with paramedian sutures complete 2, marginate from 10 or 11 (10-17), tergite 21 with median suture (Fig. 16). Sternites with complete paramedian sutures from 2 to 20, sternite 21 (Fig. 17) longer than wide with sides converging posteriorly (somewhat longer than wide, weakly attenuated posteriorly, truncated).

Coxopleuron with process of moderate length, two end spines and one side spine. Pores almost reaching posterior border of coxopleuron. End leg prefemur ventrolaterally with six or seven spines in two rows (mostly 2 + 3, rarely with 3 + 3 or 3 + 5), ventromedials/medials seven to 11 (4-6) in two posteriorly diverging rows forming an inverted V (Fig. 18), dorsomedials two, prefemoral process two-spined. End leg without claw spines, claw finely serrated (ventrally two-ridged).

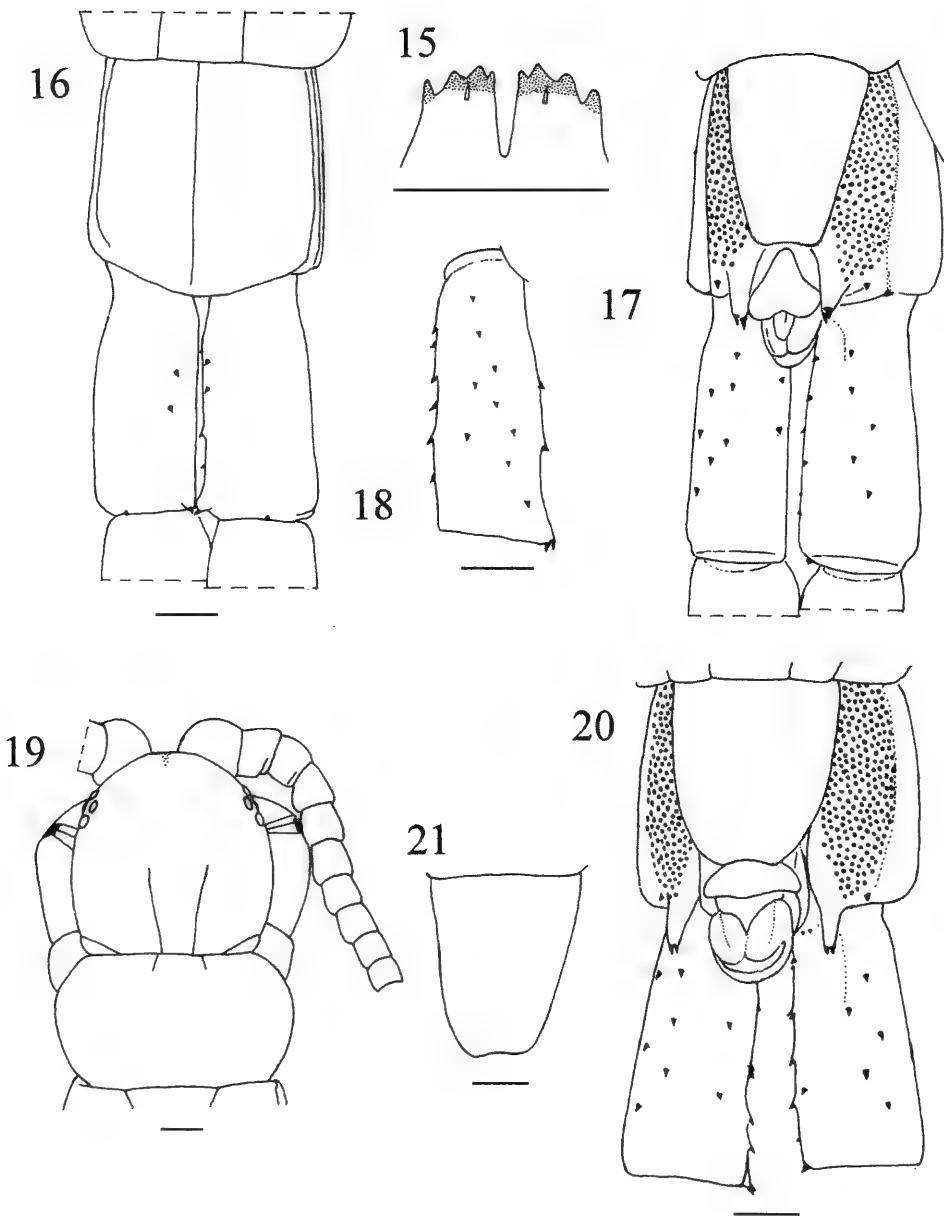
### **Remarks**

The specimens described above are very similar to ATTEMS (1930) description of *C. anceps* with the exception of the spinulation of the end leg prefemur. Attems gave ventromedial four to six in these specimens it is seven to eleven.

The absence of claw spines on the end legs places these specimens in the subspecies *C. anceps segnis*. *Cormocephalus anceps anceps* has claw spines on leg 21. Both 'subspecies' are widely distributed in Southern Africa (see LAWRENCE, 1955) and are here considered as in all probability representing individual variation. *C. anceps segnis* is regarded as a junior synonym of *C. anceps anceps*.

### **Description of specimens from Great Zimbabwe Ruins**

(Data from ATTEMS (1930) description for *C. brevicornis* in parentheses). The specimens are identical in most characters to the specimens from Victoria Falls, brief details are: head capsule as in Fig. 19, basal six, seven, or eight, typically seven, antennomeres glabrous (6-7 glabrous), reaching tergites two, three or four when reflexed (reach end of tergite 1). Coxosternal tooth plate typical-



Figs. 15-21. *Cormocephalus (C.) anceps*. Fig. 15. Forcipular coxosternal tooth plates, 34mm specimen, Victoria Falls, Zimbabwe. Fig. 16. Tergite 21 and prefemora of end legs, the same. Fig. 17. Terminal segments and end leg prefemora, the same. Fig. 18. Right end leg prefemur, internal view, the same. Fig. 19. Head and tergite 1, 47 mm specimen, Great Zimbabwe Ruins. Fig. 20. Terminal segments and end leg prefemora, ventral view, 51 mm specimen, Great Zimbabwe Ruins. Fig. 21. Sternite 21, 42 mm specimen, Great Zimbabwe Ruins.  
Scale lines = 0.5 mm.

ly with four teeth (2-4) the inner three partially fused. Tergites marginate from 13, 14 or 15 (15). Sternite 21 longer or as long as wide showing some variation in shape (Figs. 20, 21) (almost parallel walled, hind border semicircular).

End leg prefemur with double row of five to seven, mostly six ventrolateral spines (3 + 3), eight or nine ventromedials/medials (ventromedial 3-4, medial 2-3), two dorsomedials (2), prefemoral process two-spined (2). At the base of the diverging rows of ventromedials/medials usually two, sometimes three very small spines (Fig. 20).

### Remarks

These specimens from the Great Zimbabwe Ruins run down to *C. brevicornis* in both ATTEMS (1930) and LAWRENCE (1955). Attems used the 6 or 7 (8) basal antennomeres glabrous to separate a group of species including *C. brevicornis* from *C. spinulosus* Attems, 1928 and *C. anceps* with (8) 9-16 basal antennomeres glabrous. LAWRENCE (1955) gave 6 or 7 as opposed to 9-16. The estimation of the number of glabrous antennomeres in *Cormocephalus* is not always easy and this character should therefore be treated with caution. Other characters given by KRAEPELIN (1903) for *C. brevicornis* namely antennal length and shape of sternite 21, are subject to variation and do not distinguish it from *C. anceps*. The number of glabrous antennomeres, a somewhat subjective character, thus seems to be the sole basis for the distinction of these two species and they are here regarded as, at most differing local populations. LAWRENCE (1955) gave Zimbabwe and Transvaal for *C. brevicornis* although his map shows only three localities in Zimbabwe. ATTEMS (1930) gave also Cape Province but there appears to be no record of *C. brevicornis* from there. *Cormocephalus anceps* is widely distributed in South Africa and in Namibia, Botswana and Zimbabwe. *Cormocephalus brevicornis* is regarded as a junior synonym of *C. anceps*.

### *Cormocephalus (C.) nitidus* Porat

(Figures 22-25)

*Cormocephalus nitidus* Porat 1871, Öfv. Ak. Förh. 28:1154.

*C. nitidus calvus* Attems 1928, Ann. S. Afr. Mus. 26:101. **syn. nov.**

*C. (C.) nitidus nitidus*, Attems 1930, Das Tierreich 54:85.

*C. (C.) nitidus nitidus* var. *calvus* Attems 1930, Das Tierreich 54:86.

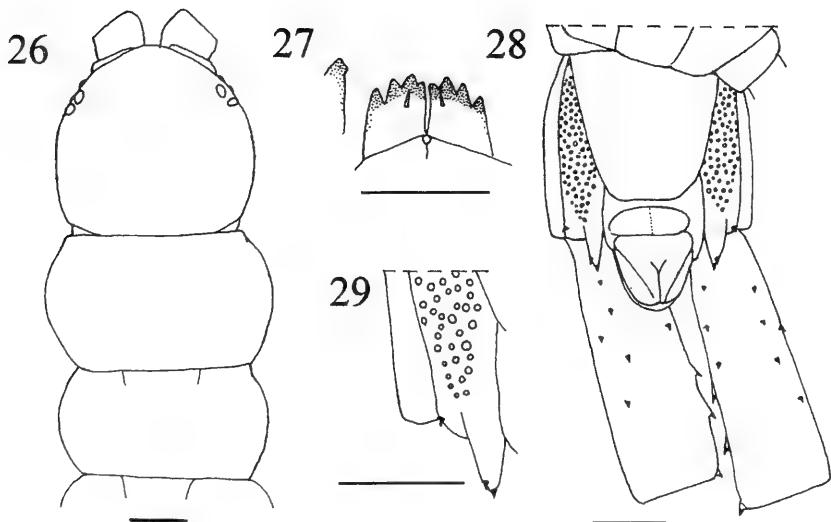
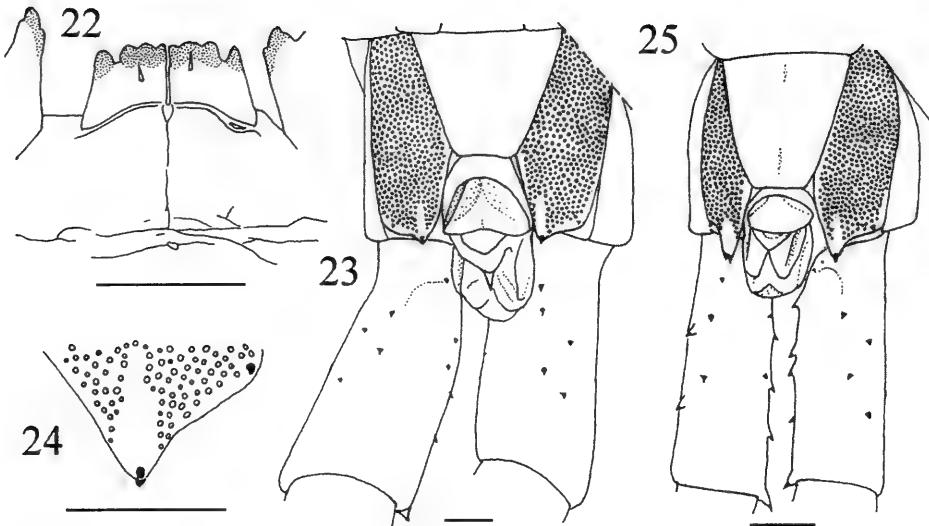
### Material examined

Mozambique. Spm 1, 84 mm, spm 2, 64 mm, spm 3, 48 mm, Namaacha, Maputo Prov., 7.8.1983, PB & VB.

### Description

Head as *C. anceps*. Antennomeres 17, basal nine (spm 1) seven (spm 2) and six (spm 3) glabrous. Forcipular coxosternal teeth 4 + 4 the outer separated, the inner three partially fused (Fig. 22), with median longitudinal suture running back to fine transverse sutures, these very weak and incomplete in spm 3.

Tergites with paramedian sutures complete 2 to 20, marginate from 15 in spm 1, 12 in spm 2 and 3, tergite 21 without median longitudinal sulcus.



Figs. 22-29. *Cormocephalus nitidus* and *Cormocephalus pseudopunctatus*.

*Cormocephalus nitidus*. Fig. 22. Forcipular coxosternal tooth plates and forcipular femoro-roid processes, spm 1. Fig. 23. Terminal segments and prefemora of end legs, ventral view, spm 1. Fig. 24. Detail of left coxopleural process, spm 1. Fig. 25. Terminal segments and prefemora of end legs, ventral view, spm 2.

*Cormocephalus pseudopunctatus*, spm 1. Fig. 26. Head and tergites 1 and 2. Fig. 27. Forcipular coxosternal tooth plates and right forcipular femoroid process. Fig. 28. Terminal segments and prefemora of end legs, ventral view. Fig. 29. Detail of right coxopleural process. Scale lines = 1 mm.

Sternites with complete paramedian sutures from 2 to 20, sternite 21 wider than long in spm 1, as long as wide in spm 2, longer than wide in spm 3. Coxopleuron with very short process in spm 1 (Figs. 23, 24), short in spms 2 and 3, with two end spines and one side spine. Pore area almost reaching posterior border of coxopleuron with pore-free posterior median strip (Fig. 25).

End leg prefemur with four or five ventrolateral spines in two rows, ventromedial and medial two to five in two rows, dorsomedial 2 + 1. Prefemoral process two-spined. End claw finely serrate.

### Remarks

ATTEMS (1928) differentiated *C. nitidus calvus* from *C. nitidus nitidus* on the basis of number of antennomeres glabrous: (9)10-14 in the former, 5-7 in the latter. LAWRENCE (1955) doubted that the two could be separated. The Mozambique specimens with six, seven, and nine antennomeres glabrous are intermediate between the two. There appears to be no reason to maintain the *C. n. calvus*.

### *Cormocephalus pseudopunctatus* Kraepelin

(Figures 26-29)

*Cormocephalus. pseudopunctatus* Kraepelin 1903, Mt. Mus. Hamburg 20:194.

*C. (C.) pseudopunctatus*, Attems 1930, Das Tierreich 54:89.

### Material examined

Mozambique. Spm 1, 38 mm, Namaacha, Maputo Province, 7.7.1983, PB & VB. Spm 2, 42 mm, spm 3, 24 mm, Catuane, Maputo Prov., 24.6.1983, PB & VB.

### Description (Data from KRAEPELIN (1903) in parentheses)

Head without paramedian sutures, basal plates visible in spms 1 (Fig. 26) and 2 but not 3. Antennomeres 17, the basal three glabrous. Forcipular coxosternal teeth 4 + 4, the outer separated from the three partially fused inner teeth (Fig. 27). Process of forcipular femoroid with small inner tooth.

Paramedian sutures complete from tergite 8 (5-9). Short anterior paramedian sutures on tergites 2, 3 and 4, anterior and posterior on 5, 6 and 7 in spm 1, short anterior paramedian sutures on 6 and 7 in spm 3 (completely absent on 2 and 3, only as short anterior sutures on segments 4 to 7). Marginate from 14 or 16 ((8) 12-14). Tergite 21 without median suture (mostly without).

Sternites with complete paramedian sutures from 2 to 20. Coxopleuron with process of moderate length, with two end spines and one side spine. Pore field oval, not reaching hind border of coxosternum (Figs. 28, 29).

End leg prefemora with 2 + 3 ventrolateral spines, two or three ventromedials, two or three medials and one or two dorsomedials (Kraepelin indicates considerably greater variation). Prefemoral process two-spined.

### Remarks

Clearly distinct from the other *Cormocephalus* species in the collection, widespread in South Africa but not previously recorded from Mozambique.

### ***Cormocephalus (C.) dentipes* Pocock**

*Cormocephalus dentipes* Pocock 1891, Ann. Mag. nat. Hist. ser 6, 7:66.

*C. (C.) dentipes*, Attems 1930, Das Tierreich 54:96.

*C. pseudonudipes* Jangi & Dass 1984, J. scient. ind. Res. 43:37, figs. 33-35.

*C. pygmaeus*, Lewis 1992, Senckenbergiana biol. 72:437, figs. 1-6 (non Pocock 1892).

*C. dentipes*, Khanna 1994, Zool. Surv. India, Fauna of Conservation area 5: Rajaji National Park: 240.

#### **Material examined**

Nepal. 2 spms 37 mm, Lumbini, 5.8.1981. PB.

#### **Description**

With diverging paramedian sutures occupying the posterior half of the head capsule. The basal plates visible or not. Antennomeres 17, the basal six glabrous. Forcipular coxosternal teeth 4 + 4, the inner three partially or totally fused. Median longitudinal suture on coxosternum ending at transverse suture which is mostly double. Process of forcipular femoroid with two longitudinal ridges. Tergites 1-20 with complete paramedian sutures, margination beginning on tergite 14 or 15. Tergite 21 without median longitudinal suture but with slight posterior median depression.

Coxopleuron with process of moderate length and with two end spines and one side spine. End leg prefemur with three plus three or four ventrolateral teeth, three plus four ventromedial/medials, two dorsomedials and two-spined prefemoral process. All legs with claw spines.

#### **Remarks**

These two specimens are virtually identical to the specimen from Ilam district Nepal identified as *Cormocephalus pygmaeus* Pocock, 1892 by LEWIS (1992) with the exception of the coxopleural processes which are of moderate length rather than very short and the margination, beginning on tergites 14 or 15 rather than 17. Lewis noted that the specimen ran down to *C. pygmaeus* in ATTEMS (1930) but to *C. pseudonudipes* Jangi and Dass, 1984 in the key in JANGI and DASS (1984). Attems in his key (p. 69, couplet 55) used femur and tibia of end legs coarsely granular ventrally and 4 or 5 basal antennomeres glabrous to separate *C. dentipes* Pocock, 1891 from *C. pygmaeus* (femur and tibia of end legs smooth, 6 or 7 basal antennomeres glabrous) and other species. JANGI and DASS (1980) re-examined the type of *C. dentipes* and reported that the basal six antennomeres were glabrous and, having examined further Indian material, that the "tuberculation" of the end legs was a secondary sexual character only present in mature males. Furthermore, KHANNA (1994) reported that only 20 % of males showed the tubercles. Thus the number of glabrous antennomeres and presence or absence of tubercles on the end legs do not separate the species. *Cormocephalus pygmaeus* may, nevertheless, still be characterised by claw spines mostly absent on end leg and the presence of a median longitudinal suture on tergite 21 and *C. dentipes* by the presence of claw spines on end leg and the absence of a suture on tergite 21. I now regard the three specimens so far recorded from Nepal as *C. dentipes*.

### ***Asanada socotrana* Pocock**

(Figures 30-33)

*Asanada socotrana* Pocock 1889, Bull. Liverpool Mus. 2:9.

*A. socotrana*, Attems 1930, Das Tierreich 54:124, figs. 164-168.

*A. sokotrana* (sic), Lewis 1973, Zool. J. Linn. Soc. 52:98, figs. 2, 4-7.

*A. zambiana* Dobroruka 1969, Rev. Zool. Bot. Afr. 69:356, figs. 9-12. **syn. nov.**

#### **Material examined**

Zambia. 1 spm, 40 mm, Victoria Falls, 25.8.1983, end legs detached, PB & VB.

#### **Description**

Tergites with paramedian sutures complete from 4. Sternite paramedian sutures on 3 to 20. Ratio of width to length of sternite 21 is 1.75:1 (Fig. 30). End leg prefemur without sulcus, femur with terminal sulcus occupying posterior 50 % (Fig. 31) its apparent extent and presence of pit at base of tibia dependent on angle of illumination (Fig. 32). Ratio of length of end leg tarsus to claw, 1.25:1 and 1.5:1. Claw with about 13 or 14 teeth in concavity (Fig. 33).

#### **Remarks**

LEWIS (1973) discussed the taxonomy of the genus *Asanada* in Africa pointing out that there has been considerable confusion over the status of the various populations. He recognised three species, namely *A. socotrana* (mis-spelled *sokotrana*), *A. walkeri* (Pocock, 1891) and *A. zambiana* Dobroruka, 1969. The Nigerian populations of *A. socotrana* were considered to consist of two forms, form 1 with incomplete end leg femoral sulcus and form 2 with complete sulcus.

The Zambian specimen here described, is clearly the same as *A. socotrana* form 1 from Nigeria and very similar to *A. zambiana*, differing only in lacking two very short posterior sulci on the head capsule, and a deep shortened sulcus on sternite 21, only present as a trace. These differences are trivial and may not be consistent. *A. zambiana* is regarded as a junior synonym of *A. socotrana*.

### **Otostigmine**

#### ***Otostigmus (O.) multidens* Haase**

(Figures 34-36)

*Otostigma multidens* Haase 1887, Abh. Mus. Dresden 5:75.

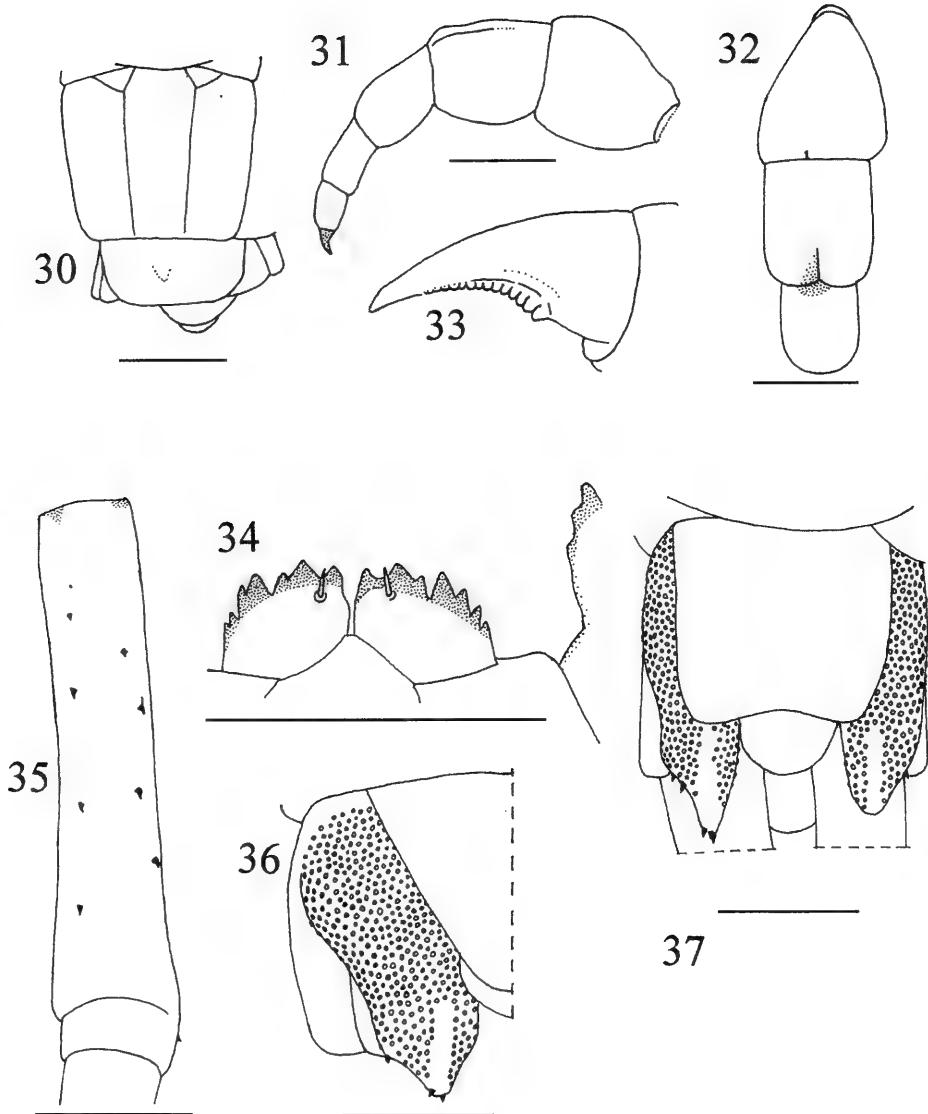
*Otostigmus (O.) multidens*, Attems 1930, Das Tierreich 54:141, fig. 172.

#### **Material examined**

Indonesia. Spm 1, 48 mm, Kalimantan, Timur Nunukan I., rain forest, 15-17.9.1995, PB & TI. Spm 2, 38 mm, West Sumatra, Lembah Anai Nat. Reserve near Bukittinggi, 300-400 m, 14.8.1995, PB & TI.

#### **Description** (Data from ATTEMS (1930) in parentheses)

Colour. After five years the specimens still show some of original pigmen-



Figs. 30-37. *Asanada socotrana*, *Otostigmus (O.) multidens* and *Otostigmus (O.) astenus*.  
*Asanada socotrana*. Fig. 30. Sternite 20 and terminal segments. Fig. 31. End leg 1, lateral view. Fig. 32. End leg 2, dorsal view. Fig. 33. Tarsal claw, end leg 1.

*Otostigmus (O.) multidens*. Fig. 34. Forcipular coxosternal tooth plates and left forcipular femoroid process, spm 1. Fig. 35. Prefemur of right end leg ventral view, spm 1. Fig. 36. Right coxopleuron, spm 2.

*Otostigmus (O.) astenus*. Fig. 37. Terminal segments, ventral view, spm 1.  
Scale lines = 1 mm.

tation viz. head and first three or four tergites and tergites 20 and 21 brown or reddish brown, trunk dull dark green. Antennomeres 21 + 22 the basal 2.15 glabrous dorsally and 2.1 ventrally in spm 1. With 23 + 24 antennomeres, apparently not regenerated, the basal 2.4 to 2.5 glabrous dorsally, 2.25 ventrally in spm 2, (20-22). Forcipular coxosternal tooth plate with 7 + 7 (Fig. 34) or 6 + 7 teeth (five to ten).

Tergite paramedian sutures complete from 6 or 7, marginate from 9 or 11. With short paramedian sutures occupying anterior 24 or 28% of sternites. Tergite 21 with posterior median longitudinal depression occupying posterior 50 or 55%. Sternite 21 with sides converging posteriorly and posterior border concave (wide, little attenuated). Coxopleural process moderately long in spm 1, very short in spm 2 (Fig. 36) (moderately long) with two end spines, 0 + 1 or 1 + 1 lateral/subapical spines.

End leg prefemur with four ventrolateral (3-5), three or four ventromedial (3-4) no medials (0-4) and one or two dorsomedial spines (0-1), i.e. only three spine rows (Fig. 35) plus a small corner spine.

Legs 1 to 16 or 18 with one tibial spine (not mentioned by Attems). Legs 1 to 18 or 19 with two tarsal spines, 20 with one, 21 without.

### Remarks

Specimen 2 has the highest number of antennomeres recorded for this species (24). The long series of tibial spines may be a characteristic of the species and the long median depression on tergite 21 may characterise many if not all specimens. Distribution: India, Java, Sumatra, Sulawesi, Sarawak, New Guinea, Vietnam. Also Tawarin Island, which I have been unable to locate.

### *Otostigmus (O.) astenus* (Kohlrausch)

(Figure 37)

*Branchiotrema astenon* Kohlrausch 1881, Arch. Naturg. 47:72.

*Otostigmus (O.) astenus*, Attems 1930, Das Tierreich 54:143, fig. 174.

### Material examined

Indonesia. Spm 1, 40 mm, spm 2, 39 mm, W. Timor, Kefamenanu Distr., Saenam village, 2000-2100 m, 28.6.1994, PB & VB.

### Description

Antennomeres 18, basal 2.3 glabrous dorsally, 2.2 ventrally. Forcipular coxosternal tooth plate with 3 + 3 principal teeth, the inner two on each side partially fused. Tergites with paramedian sutures complete from 5 or 6, marginate from 10. Specimen 1 with scattered spines on tergites 12 to 21, spm 2 without. Sternite paramedian sutures from 9 or 10 to 18, occupying anterior half of these sternites. Sternite 21 with sides more or less parallel (Fig. 37). Coxopleural process with two end spines, one subapical and two lateral spines except the right process in spm 1 which has a rounded apex and one lateral spine only. It may have been damaged and repaired.

End leg with three or four ventrolateral spines, two ventromedials, two or three medials, two dorsomedials and one corner spine.

A tibial spine on leg 1, two tarsal spines on legs 1 to 5 on the right and 1 to 6, 8, 10 on the left in spm 1. On legs 1 to 6 on the right and 1 to 8 on the left in spm 2. The remaining legs to 20 with one tarsal spine. Leg 21 without.

### Remarks

These specimens compare well with ATTEMS (1930) description but spm 1 runs down to *O. punctiventer* (Tömösváry, 1885) in his key as some tergites are spined. However, the two specimens clearly belong to the same species. LEWIS (2000) noted spines present or absent in *O. astenus* from Rennell Island and New Britain.

### *Otostigmus beroni* sp. nov.

(Figures 38-43)

*Otostigmus (O.) glaber*, Lewis 1992, Senckenbergiana biol. 72:441, figs. 19-27 (non Chamberlin, 1920).

**Derivatio nominis:** After Dr Petar Beron, Director of the National Museum of Natural History, Sofia.

The specimens here described belong to the same species as the two specimens from Nepal which LEWIS (1992) identified as *Otostigmus (O.) glaber* Chamberlin, 1920 and which were deposited in the Senckenberg Museum, Frankfurt a. M. Although they run down to *O. glaber* in ATTEMS (1930, 1934), I now regard them as belonging to a new species *O. beroni*. Specimen SMF 6456 from the Senckenberg Museum is here designated the holotype and SMF 6457 a paratype. The specimens from Langtang are further paratypes.

### Diagnosis

18 antennomeres, the basal 2.25 to 2.4 glabrous dorsally. Forcipular coxosternal teeth 3 + 3, rarely 4 + 4. Tergites without keels or spines, margination begins between 6 and 9. Sternites with paramedian sutures occupying at least anterior 66 to 100% in mid- and hind-body, sometimes with weak median depression. Coxopleuron little inflated, long, tapered with two end spines, no subapical spine, one or two lateral and one or two dorsal spines. End leg prefemur with prominent spines on swollen bases. Legs 1 to between 15 and 18 with two tarsal spines, the remainder to 20 with one.

### Material examined

Nepal, Langtang Valley. Spm 1, 45 mm, Langtang, 3500-3600 m, 17.9.1984, PB & SA. Spm 2, 35 mm, Ghora Tabela, 2700-3000 m, 16.9.1984, PB & SA. Spms 3-5, 36, 40 and 22 mm, Kyangjin Gompa, 3700-3800 m, 19.9.1984, PB & SA. Spms, 6 & 7, 40 and 35 mm, Khangjung-Sharpugaon, 2225-2600 m, PB & SA. Spm 8, Langtang, 3500-3600 m, 17.9.84, PB & SA. Spm 9 and remains of two others, Ghora Tabela, 3100-3350 m, 17.9.1984, PB & SA. Spms 10 & 11, 36 and 34 mm, Sharpugaon, 2600-2800 m, 16.9.1984, PB & SA.

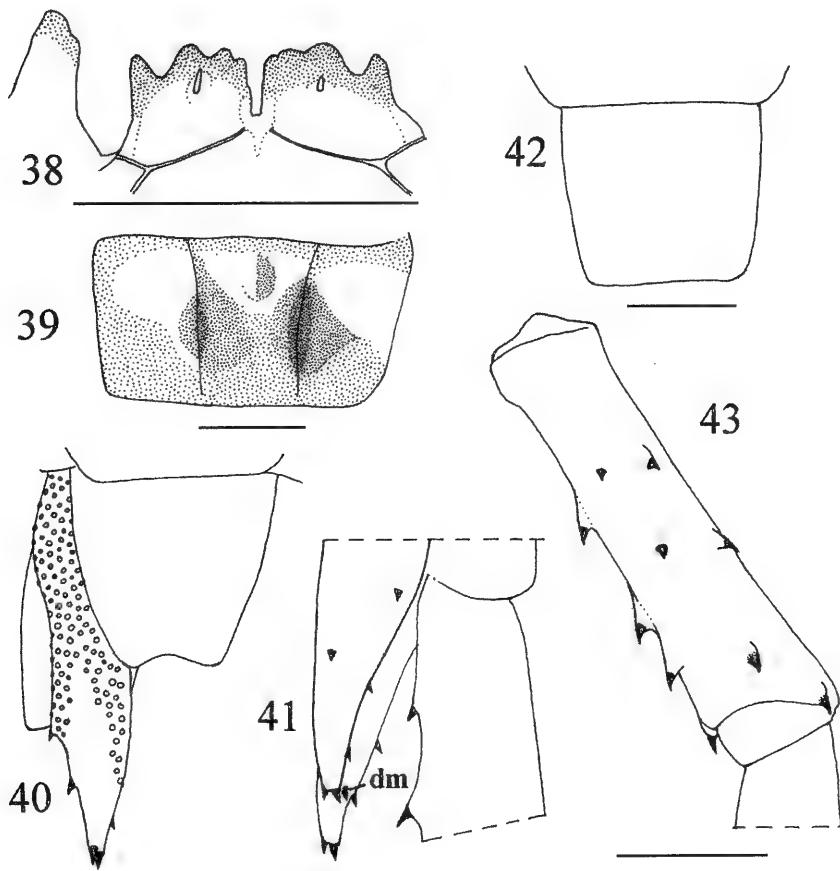
### Description

The specimens have at some time dried out and as a consequence are

somewhat contracted so body lengths are estimates. In most specimens, the anterior segments curve downward making the characters of the anterior sternites difficult to observe.

Antennomeres 18, the basal 2.3 to 2.4 glabrous dorsally, 2.2 ventrally. Forcipular coxosternal teeth 3 + 3, the inner two partially fused but sometimes with a small fourth inner tooth (Fig. 38), process of femoroid with a small inner tooth, or without.

Tergite paramedian sutures complete from 5 or 6 (4 in spm 11), marginate from 7, 8 or 9. Tergite 21 with or without a posterior median depression. Sternites with paramedian sutures (Fig. 39) varying from 71 % on sternite 11 and complete on sternites 13 to 16 in spm 11, 50 % on sternites 4, 79 % on sternite 10 and 87 % on sternite 17 in spm 6 and 29 % on sternite 11 and 68 % on



Figs. 38-43. *Otostigmus beroni*. Fig. 38. Forcipular coxosternal tooth plates and right forcipular femoroid process, spm 1. Fig. 39. Sternite 15, spm 2. Fig. 40. Sternite 21 and right coxopleuron, spm 7. Fig. 41. Lateral view of coxopleura and base of left end leg, spm 7, (dm = dorsomedial spine). Fig. 42. Sternite 21, spm 9. Fig. 43. End leg prefemur, internal view, spm 1. Scale lines = 1 mm.

sternite 17 in spm 1. Sutures not observed on anterior sternites due to the ventral curvature of the anterior ends and the transversely ridged cuticle, the latter presumably the result of the previous desiccation. A slight median depression, variable in position, on some sternites in six out of ten specimens. Sternite 21 with sides converging posteriorly (Fig. 40) or almost parallel (Fig. 42)

Coxopleural process moderately long and tapered, the coxopleuron little inflated (Figs. 40 and 41). With two end spines, two (rarely one) lateral spines and two (rarely one or three) dorsal spines. In specimen 11 the left coxopleural process (damaged and repaired) lacks end spines.

End leg prefemur (Fig. 43) with three or four ventrolateral, two, rarely one or three, ventromedial, two or three medial, one or two dorsomedial spines and a corner spine. The spines on swollen bases and prominent.

Anterior legs stout. Leg 1 with one femoral spine (two observations only), legs 1 to 2 or 1 to 4 with one tibial spine (five observations only). Legs 1 to 15, 16, 17, 18 or 19 (typically 1 to 18) with two tarsal spines, the remaining to 20 with one. Leg 21 without tarsal spines.

### Remarks

LEWIS (1992) recorded the species from the Trisuli valley, the specimens here recorded are from Langtang valley which is part of the same river system so it may be that this species has a very restricted distribution.

### *Otostigmus (O.) martensi* Lewis

*Otostigmus (O.) martensi* Lewis 1992, Senckenbergiana biol. 72:443, figs. 28-35.

### Material examined

Nepal. One spm, 45 mm, Solo Khumba Sankye, way to Piyun, 2700-2600 m, 10.11.1987, PB.

### Description

Antennomeres 18, the basal, 2.4 glabrous dorsally, 2.1 ventrally. Forcipular coxosternal teeth 3 + 4. Tergite paramedian sutures complete from 4, marginate from 6, 6 to 8 being very short, with a weak median keel from tergite 8. Without corrugations or spines.

Sternites without paramedian sutures but with one median and two posterior lateral depressions. Sternite 21 with sides converging posteriorly and hind border concave. Coxopleural process long and narrow, with one end, one lateral and one dorsal spine. Left end leg with three ventrolateral, three ventromedial, three medial, one dorsomedial spine and a corner spine. The right end leg regenerated with two ventrolateral, one medial, one dorsomedial and one corner spine. These spines very small.

Leg 1 with one femoral and one tibial spine. Legs 1 to 4 with two tarsal spines, legs 5 to 21 with one tarsal. The regenerated right end leg lacks a tarsal spine.

### Remarks

Previously known only from the Taplejung district of Nepal at 2300 to 2700 m, it is possible that this is a species limited to the far east of Nepal at high altitude.

The specimen here described is very similar to the type material, differing in lacking sternite paramedian sutures (short or obscure in the type material).

### ***Otostigmus (O.) rugulosus* Porat**

(Figures 44-47)

*Otostigmus rugulosus* Porat 1876, Bih. Svenska Ak. 4:21.

*Otostigma rugulosum* and *carinatus*, Pocock in Ann. Mus. Genova 30:412.

*Otostigmus (O.) rugulosus*, Attems 1930, Das Tierreich 54:44.

*O. (O.) scaber*, Lewis 1992, Senckenbergiana biol. 72:440, figs. 14-18 (non Porat 1876).

#### **Material examined**

Indonesia. 1 spm, 30 mm, Nias I., (N. Sumatra), Teluk Dalam, sea level. 19.5.1995, PB & VB.

#### **Description**

Colour after five years in ethanol: head and trunk olive, end legs dark blue.

Left antenna with 17 antennomeres, 6 to 16 short. Right antenna with 18, 9 to 17 short. Both probably regenerated. Basal 2.2 antennomeres glabrous dorsally, 2.14 ventrally. Forcipular coxosternal tooth plates each with three principal teeth and a very small outer subsidiary tooth (Fig. 44). Process of forcipular femoroid with two inner teeth.

Tergites with paramedian sutures complete from 6, marginate from 8 with low rounded keels, the median from 6, two rather irregular keels lateral to the paramedian suture on each side from tergite 7, a keel immediately internal to the paramedian suture from 9 giving a total of seven keels (Fig. 45). These present to tergite 18, five on 19, obscure on 20. A few fine spines on keels from 12 to 19, only seen when surface dry. With median depression occupying posterior 40 % of tergite 21.

Sternite paramedian sutures occupying anterior 50 % in mid-body region. Sternite 21 with sides converging posteriorly and hind border concave, with median longitudinal depression (Fig. 46).

Coxopleural process with four spines near the rounded apex, one of which is subapical and one dorsal. Lateral spines 0-1 (Fig. 47).

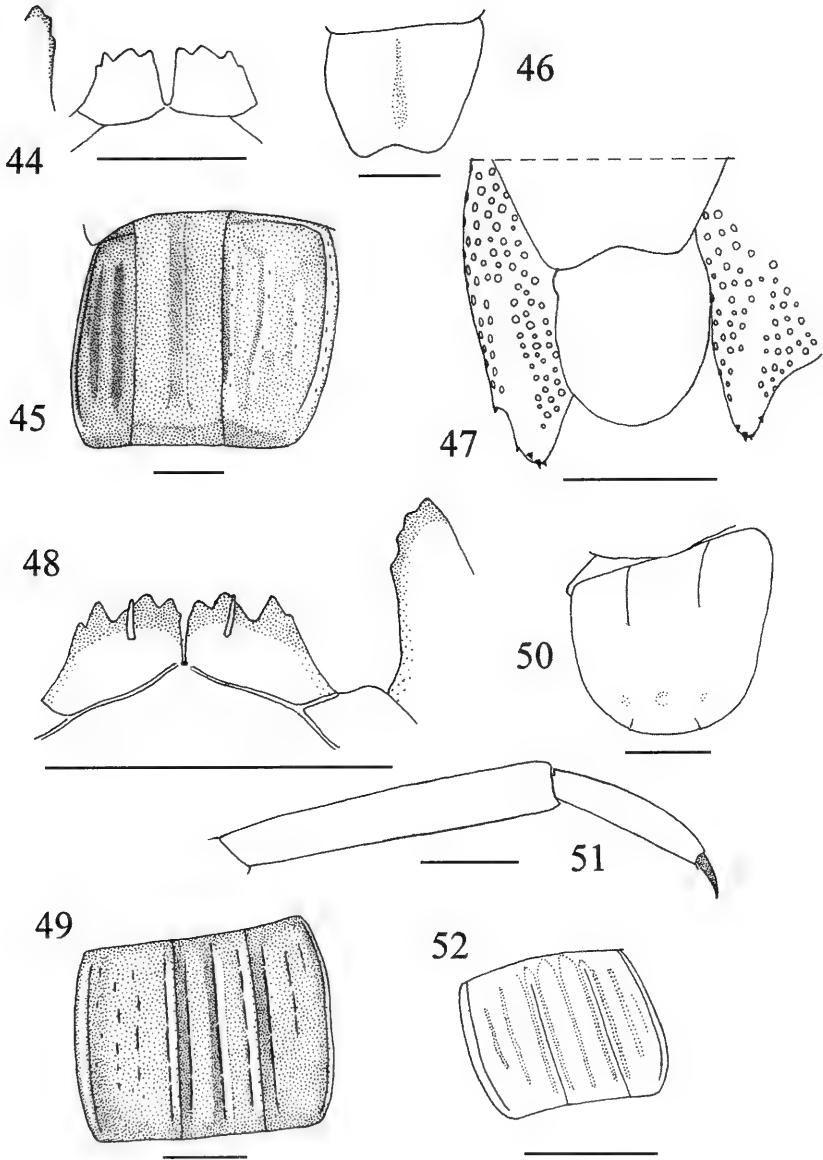
End leg with four ventrolateral, two or three ventromedial and two dorso-medial spines and a corner spine.

Leg 1 with a femoral spine, legs 1 to 5 with one tibial, 1 to 14 with two tarsal and 15 to 19 with one tarsal, 20 and 21 without.

#### **Remarks**

LEWIS (in press) pointed out that *O. rugulosus* and *O. astenus* are very similar and may prove to be conspecific. This specimen is, however, clearly *O. rugulosus* having low tergal keels, four spines very near the apex of the coxopleuron, prefemur of the end leg with only three spine rows, two tarsal spines on legs 1 to 14 and no tarsal spine on 20 and 21.

Previously recorded from Mauritius, Seychelles, India, Nepal, Burma, Andaman Is., 'Siam'.



Figs. 44-52. *Otostigmus (O.) rugulosus* and *Otostigmus (O.) scaber*.

*Otostigmus (O.) rugulosus*. Fig. 44. Forcipular coxosternal tooth plates and right forcipular femoroid process. Fig. 45. Tergite 18. Fig. 46. Sternite 21. Fig. 47. Detail of coxopleura, ventral view.

Scale lines = 0.5 mm.

*Otostigmus (O.) scaber*. Fig. 48. Forcipular coxosternal tooth plates and left forcipular femoroid process, spm 1. Fig. 49. Tergite 16, spm 1. Fig. 50. Sternite 10, spm 1. Fig. 51. Tarsus 1 and 2 of end leg, spm 1. Fig. 52. Tergite 14, spm 2.

Scale lines = 1 mm.

***Otostigmus (O.) scaber* Porat**

(Figures 48-52)

*Otostigmus scaber* Porat 1876, Bih. Svenska Ak Handl 4: 20.

*O. (O.) scaber*, Attems 1930, Das Tierreich, 54:153.

Non *O. (O.) scaber*, Lewis 1992, Senkenbergiana biol. 72: 440, figs. 14-18.

**Material examined**

Indonesia. Spm 1, 44 mm, West Sumatra, Padang Panjang, rain forest, 600-700m, 13.8.1995, PB & TI.

China. Spm 2, 22.5 mm, Hainan Dao Qingdao, 200-300 m, 14.10.1988, PB.

**Description**

Specimen 1. Colour after five years in ethanol: head and tergite 1 reddish-brown, trunk olive brown. Antennomeres 20 (left damaged, right regenerated), the basal 2.14 glabrous.

Each tooth plate with three principal forcipular coxosternal teeth, the inner two partially fused, the outer with a small outer subsidiary tooth; a very small inner subsidiary tooth on right left tooth plate only (Fig. 48). Forcipular femoroid process with three small inner teeth.

Tergites with paramedian sutures complete from 6 and marginate from 6. With a median keel low on 4, becoming sharp-ridged. Two sharp-ridged lateral keels on each side from 8, with a further keel outside these on each side from 9 giving seven in all. Traces of another keel on each side lateral to these (Fig. 49). Tergite 19 with seven, 20 with five keels. The keels spined. Tergite 21 median longitudinal depression in posterior third.

Sternites of mid and hind body with paramedian sutures occupying the anterior 33 to 50 % of the sternite. Most only seen in specimen with surface dried off. Most sternites with a very shallow posterior median depression, some in addition with very slight lateral depressions (Fig. 50). On some posterior sternites the sutures terminate in a very shallow depression. Sternite 21 with sides converging posteriorly and hind border concave.

Coxopleural process with two end and one subapical, two lateral and one dorsal spine on left. Without end spines or dorsal spines on right presumably due to damage and repair.

End legs very long and slender, 43 % of body length, prefemur length to width 5.2:1. Second tarsus (Fig. 51) somewhat flattened laterally. Prefemoral spines: ventrolateral four, ventromedial two or three, dorsomedial one or two plus corner spine.

Legs 1 to 5 with a tibial spine, 1 to 4, and leg 9 on right with two tarsal spines, otherwise one tarsal on 5 to 19. Legs 20 and 21 without tarsal spine.

Specimen 2. (Only differences from spm 1 noted). Colour after twelve years in ethanol: head and tergite 1 reddish brown, trunk yellowish brown. Antennomeres 21, basal 2 and 2.2 glabrous. Forcipular femoroid process with two small inner teeth.

Tergites marginate from 4, with a median and two lateral keels on each side from 3, these sharp-edged with two further, initially, low lateral keels

from 5 giving nine in all (Fig. 52). Tergite 19 with seven, 20 with five keels. The keels spined the lateral cuticle rough.

Coxopleural process with two end and one subapical, one lateral and one dorsal spine.

End legs. Prefemoral spines: ventrolateral four, ventromedial two or three, medial two or three, dorsomedial three plus a corner spine.

Legs 1 to 9 or 10 with two tarsal spines, one tarsal on 10 or 11 to 19 (leg 20 wanting). Leg 21 without tarsal spine.

### Remarks

*Otostigmus scaber* is widely distributed, being recorded from China, Japan, Taiwan, Andamans, Nicobars, Siam, Sumatra 'Indo China,' Vietnam, Burma, Sumatra, Hawaii and the Maritime Province of Russia. LEWIS (1992) recorded the species from Nepal but this was a misidentification (see *O. rugulosus* above). The two specimens described here are from widely separated localities: spm 1 from Sumatra and spm 2 from China. They show differences probably associated with this, most significantly lateral keels commencing on tergite 8 in spm 1, on 3 in spm 2 and two tarsal spines on legs 1 to 5 in spm 1, on 1 to 9 or 10 in spm 2, three rows of prefemoral spines in spm 1, four in spm 2.

### *Otostigmus aculeatus* Haase

(Figures 53-58)

*Otostigma aculeatum* Haase 1887, Abh. Mus. Dresden 5:71, Taf 4, Fig 69.

*Otostigmus aculeatus*, Kraepelin 1903, Mt. Mus. Hamburg 20:108.

*O. (O.) aculeatus*, Attems 1930, Das Tierreich 54:148.

### Material examined

Vietnam. 6 spms, 23 to 42 mm, Prov. Quang Ninh, Camp Vinh Ha Long (Halong Hotel), 28.2.1989, PB and D. Kojucharov. Two spms, 42 and 58 mm, Langson Prov., rain forest near Huu Lung, 19.3.1989, PB.

China. One spm 40 mm, Yunnan, Jinshui County, 18.1.1989, near Yan Dong (cave) under stones, PB. 5 spms, 27-58 mm, 4 spms, 11.5 to 27 mm (not examined in detail), Hainan Dao Qingdao, 200-300 m, 14.10.1988, PB.

### Description

Undamaged antennae have 17 antennomeres, the basal three completely glabrous except for a small area distally on the anteroventral (inner) surface of antennomere 3 in smaller specimens. In the 58 mm specimen from Hainan Dao (China), however, antennomere 4 is largely glabrous dorsally with only scattered setae distally (Fig. 53) and the proximal 50 to 75 % is glabrous ventrally. Forcipular coxosternal teeth 4 + 4 (Fig. 54). Process of forcipular femuroid with two inner teeth but both coxosternal and femoroid teeth very worn in some specimens.

Tergite paramedian sutures complete from 4, 5 or 6, marginate from 10, 11, 12, 14 or 15, without keels or spines. Tergite 21 with posterior median depression.

Sternite paramedian sutures complete from 2 or 3 (4, 5) to 19. Sternite 21 with sides converging posteriorly and posterior border concave (Fig. 55).

Coxopleural process moderately long (Fig. 55) except for the largest (58 mm) specimen from Langson Province (Vietnam) in which it is short (Fig. 56). With four to five (6,7) end spines, one to four lateral spines and (nil) one to three dorsal spines. Total spine number eight to eleven (rarely 12 or 13). Spine positions are very variable.

End leg prefemur (Figs. 57, 58) with 24 to 30 spines arranged in five rows: two ventrolateral rows of four to six and five to nine spines, a ventromedial row of four to eight, a medial row of six to eight and a dorsomedial row of three to five (rarely two) spines and a corner spine. A mid-ventral longitudinal strip without spines clearly separates the ventrolaterals from the ventromedials. Six of the 22 end legs examined were regenerated. In these the spine rows were irregular and generally the spine number was elevated (30 to 42). In one of these regenerated legs there were no dorsomedial spines and in two no corner spine.

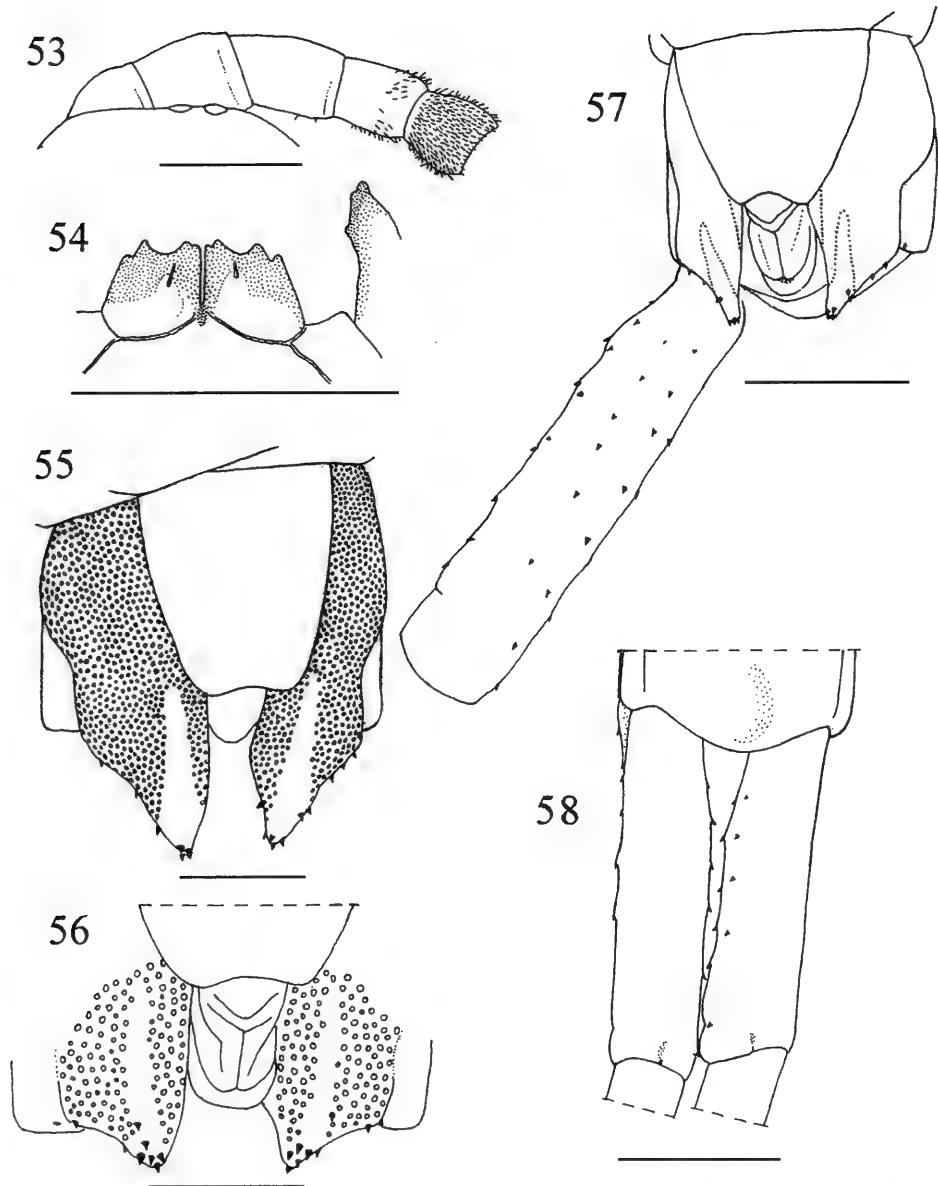
Leg 1 with one femoral spine. A tibial spine present on leg 1 or legs 1 and 2 or nil. Two tarsal spines on first five or six pairs of legs (atypically only on legs 1 and 2 in the 58 mm specimen from Hainan Dao). One tarsal spine on 6 or 7 to 19. Legs 20 and 21 without.

There are no major differences between the populations from Vietnam and China described here and age appears to have no effect on which tergite the paramedian sutures are complete or marginate as in some scolopendrids.

### Remarks

HAASE (1887) described *O. aculeatus* on the basis of a single specimen from Java. KRAEPELIN (1903) re-examined the type and gave Tonkin as an additional locality. His description appears to be a composite one. ATTEMS (1930) description is the same as Kraepelin's with the exception of the details of the spinulation of the end leg prefemur: Kraepelin described five rows of spines, Attems four. It would appear that this was due to an error by Attems when copying data from Kraepelin's publication. SCHILEYKO (1995) described specimens from Vietnam which are very similar to the specimens described here with the exception of the number of spine rows on the end leg prefemur is four not five.

Three species that are closely related to *O. aculeatus* have been described. *Otostigmus multispinosus* Takakuwa, 1937 from Taiwan differs from the specimens described here in that the prefemora of the end legs lack dorsomedial and corner spines. *Otostigmus ziesel* Schileyko, 1992 from Vietnam is characterised by a short coxopleural process often slightly curved medially, the presence of a femoral spine on leg 1, three median and ventromedial and two ventrolateral spine rows on the end leg prefemur (presumably no dorsomedian row) and some other minor characteristics. *Otostigmus reservatus*, Schileyko 1995, also from Vietnam, is a large species up to 80 mm long with the basal 4 to 4.5 basal antennomeres glabrous, lacking the distal spine on telomere 2 of the second maxilla and having 4 + 4 very small coxosternal teeth and five spine rows on the end leg prefemur: two ventrolateral, two ventromedial and one dorsomedial.



Figs. 53-58. *Otostigmus (O.) aculeatus*. Fig. 53. Antennomeres 1-5 of right antenna, dorsal view, 58 mm specimen, China, Hainan Dao. Fig. 54. Forcepular coxosternal tooth plates and left forcepular femoroid process, 46 mm specimen, Vietnam, Langson prov. Fig. 55. Terminal segments, ventral view, 58 mm specimen Hainan Dao. Fig. 56. Detail of coxopleura, 58 mm specimen Hainan Dao. Fig. 57. Terminal segments and right end leg prefemur, ventral view, 39 mm specimen China, Guanxi Zhangxu. The end leg prefemur is rotated and the dorsomedial spines are visible. Fig. 58. Dorsal view of end leg prefemora, 32 mm specimen Hainan Dao.

Scale lines = 1 mm.

Only one end leg of one specimen examined here (Langson valley, Vietnam, 42 mm) lacks dorsomedial prefemoral spines and corner spine as does *O. multispinosus* but this leg is regenerated. The larger specimen from the Langson valley has a very short coxopleural process and thus resembles *O. ziesel* but does not show the other characters of the species. The 58 mm specimen from Hainan Dao (China), having antennomere 4 but sparsely setose distally, approaches the condition in *O. reservatus* but it has a distal spine on telomere 2 of the second maxillary telopodite, absent in *O. reservatus*.

It may be that some of these putative species are but differing populations of *O. aculeatus*. Examination of the types and a further study of individual variation should elucidate this matter.

### *Otostigmus politus* Karsch

(Figures 59-68)

*Otostigmus politus* Karsch 1881, Berliner Ent. Zeitschr. 25:62.

*Otostigma politum*, Haase 1887, Abh. Mus. Dresden 5: 75, Tafel 4, fig. 76.

*O. politus*, Kraepelin 1903, Mt. Mus. Hamburg 20:109, (in part).

*O. (O.) politus politus*, Attems 1930, Das Tierreich 54:149.

Non *O. (O.) politus pigmentatus* Attems 1930, Das Tierreich 54:150, figs. 177-180.

Non *O. (O.) politus australianus*, Attems 1930, Das Tierreich 54:151.

*O. politus mandchurius* Verhoeff 1942, Zool. Anz. 138:186, figs. 6, 7. **syn. nov.**

? *O. frigidus* Verhoeff 1942, Zool. Anz. 138:186, figs. 1-4.

? *O. frigidus takakuwai* Verhoeff 1942, Zool. Anz. 138:188, fig. 5.

Non *Otostigmus politus schindleri* Würmli 1972, Verhandl. Naturf. Ges. Basel. 82:97, figs. 13, 14.

Non *O. (O.) politus*, Lewis 1991, Mem. Mus. Victoria, 52:342, Figs 15-20.

*O. (O.) politus*, Zalesskaja & Schileyko 1992, The scolopendromorph centipedes (Chilopoda, Scolopendromorpha), p. 22, Fig. 8. (in part).

*Otostigmus politus* (s. str.), Schileyko 1995, Arthropoda Selecta 4:80.

Non *Otostigmus (O.) politus*, Lewis 2000, J. nat Hist. 34:436, Figs. 15-20.

### Diagnosis

Antennomeres 17 (and 18?), the basal three glabrous dorsally. Forcipular coxosternal teeth typically 4 + 4, the central pair on each tooth plate larger than the outer and inner teeth, and quite widely separated (Fig. 62). Sternites with complete paramedian sutures. Coxopleural process short or very short, without a dorsal spine and without a ventral median posterior pore free strip. Sternite 21 with sides converging posteriorly the hind border only very slightly concave.

### Material examined

China. Spm 1, 55 mm, Beijing, Xiangshan Park, 11.8.1993, PB. Spm. 2, 36 mm, Yunnan, Jinshui County near Yan Dong (cave) under stones, 18.1.1989, PB.

**Description** (Where the specimens differ, the character for spm 2 is given in parentheses).

Undamaged antennae with 17 antennomeres, the basal three glabrous dorsally except for very narrow area on distal half of internal (=anterior) side (Fig. 59), present ventromedially but not ventrolaterally, more extensive in spm 1 (Fig. 60) than in spm 2 (Fig. 61). Forcipular coxosternal teeth 5 + 4 (4 + 4) (Figs. 62, 63). Process of forcipular femoroid with one small inner tooth.

Tergite paramedian sutures complete from 5 (6) to 20, marginate from 11 (15), with median keel from 5 (and weak lateral corrugations from 16 to 19). Tergite 21 without (with) shallow posterior median depression.

Sternite paramedian sutures complete from 4 (6) to 19, a weak posterior median depression at least from 10 to 19 (Fig. 64). (with trace of median and posterior median depression on some). Sternite 21 with sides converging posteriorly and, in spm 1, strongly curved (Fig. 65).

Coxopleural process relatively short, ratio of length of coxopleuron to length of sternite 21 1.4:1 (1.3:1) (Figs. 65 to 68) with two end spines and one subapical spine (three end spines), one lateral spine, dorsal spines nil. Number of coxal pores posterior to articular condyle 14 on the left, 16 on the right (four left, eight right). See Remarks and Fig. 68 for an explanation of this character.

End leg prefemur with three (five) ventrolateral spines, two (four or five) ventromedials, two or three (four) medial spines, two dorsomedials and a corner spine (Figs. 65, 67). KARSCH (1881) gave 3, 2, 2, 3.

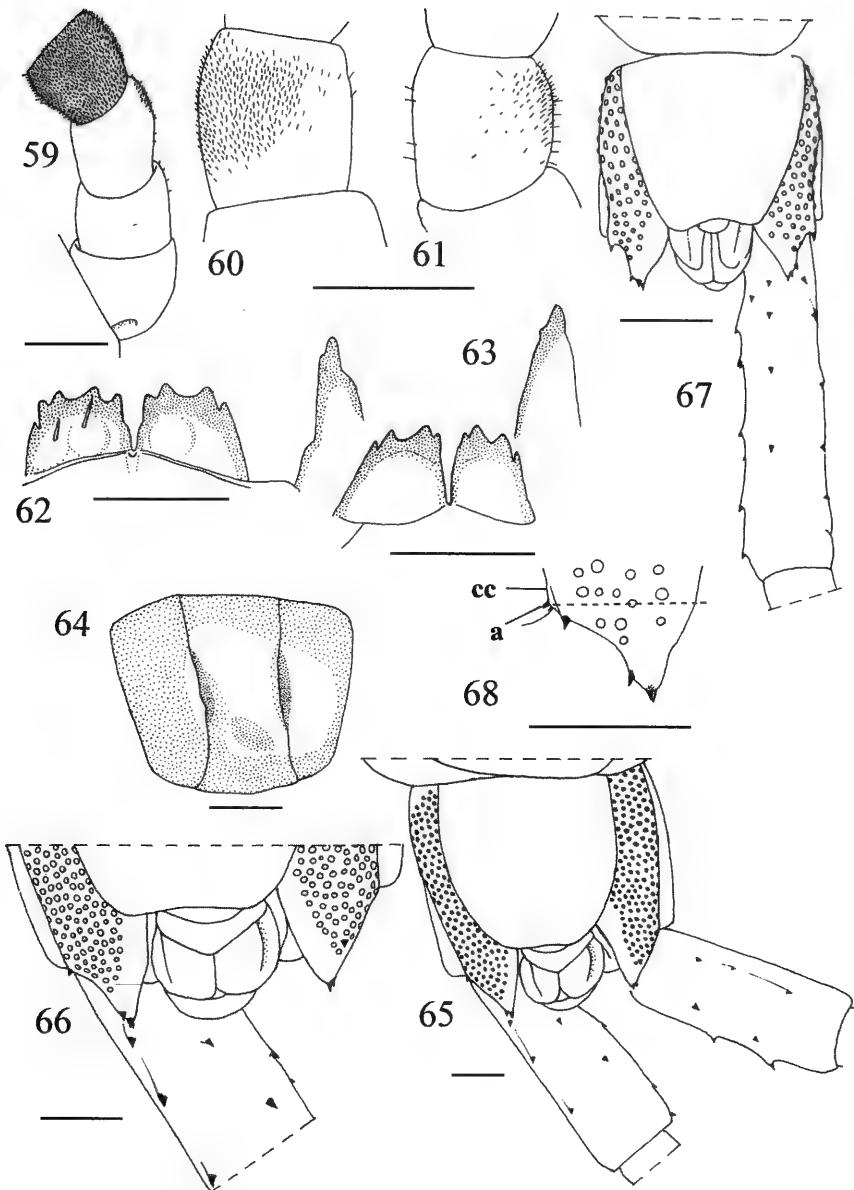
Leg 1 with one femoral spine, legs 1, 2 and 3 (1 and 2) with one tibial, legs 1 to 6 with two tarsal spines and 7 to 19 or 20 (19) with one tarsal spine. Leg 20 with or without (without), leg 21 without a tarsal spine.

### Remarks

KRAEPELIN (1916) considered that several species had been included under *O. politus*, whilst ATTEMS (1930) recognised three subspecies namely, *O. p. politus*, *O. p. australianus* Attems, 1930 and *O. politus pigmentatus* Attems, 1930, the last of which, VERHOEFF (1942) considered a separate species *O. pigmentatus*. Other subspecies described are *O. p. mandschurius* Verhoeff 1942 and *O. p. schindleri* Würmli, 1972.

It is clear that *O. politus* as understood by both KRAEPELIN (1903) and ATTEMS (1930) comprises at least two species. *Otostigmus politus* s. str., was first described by KARSCH (1881) from Peking (Beijing) and Tientsin (Tianjin) in northern China. A diagnosis for this species is given above. Further material of the species has been recorded from Manchuria (VERHOEFF, 1942), Korea (ZALESSKAJA and SCHILEYKO, 1992), Vietnam (SCHILEYKO, 1995) and China (the specimens described here).

*Otostigmus politus mandchurius* was characterised primarily by the presence of two rows of six spines on the inner surface of the end leg prefemur as opposed to two rows of 2 to 5 spines. It is here regarded as a junior synonym of *O. politus politus*. *Otostigmus frigidus frigidus* Verhoeff 1942 and *O. f. takakuwai* Verhoeff 1942 each described from single specimens from Manchuria, fall within the diagnosis given here for *O. politus*. In order to characterise *O. frigidus*, Verhoeff introduced a new character namely the number of pores on the coxopleuron distal to a line drawn transversely from the artic-



Figs. 59-68. *Otostigmus (O.) politus*. Fig. 59. Antennomeres 1-4 of left antenna, dorsal view, spm 1. Fig. 60. Left antennomere 3, ventral view, spm 1. Fig. 61. Right antennomere 3, ventral view, spm 2. Fig. 62. Forcipular coxosternal tooth plates and left forcipular femoroid process, spm 1. Fig. 63. The same, oblique view, spm 2. Fig. 64. Sternite 18, spm 1. Fig. 65. Terminal segments and end leg prefemora, ventral view, spm 1. Fig. 66. Detail of the same. Fig. 67. Terminal segments and left end leg prefemur, ventral view, spm 2. Fig. 68. Right coxopleural process, spm 2, (cc = coxa costalis, a = articulation). Scale lines = 0.5 mm.

ulation 'Gelenk-knoten-Ebene' (Fig. 68 a) at the end of the costa coxalis (Fig. 68 cc). In *O. frigidus* there are 5 to 6 pores, in *O. politus* 16 to 20. This character is somewhat subjective and has only been used by Verhoeff so comparisons cannot be made with specimens described by other authors. *Otostigmus frigidus takakuwai* has two corner spines on the end leg prefemur rather than one.

The specimens from Beijing and Yunnan here described differ with respect to the spinulation of the end leg prefemur the coxopleuron and shape of sternite 21 but, with the present state of our knowledge, it is probably best being to regard them as different populations of a single species which probably includes *O. f. frigidus* and *O. f. takakuwai*.

*Otostigmus* cfr *politus* Kraepelin, 1916 from Queensland, Australia, which ATTEMS (1930) referred to a new subspecies *O. p. australianus* were young specimens but may well represent a separate species as KRAEPELIN (1916) suggested.

Most other records of *O. politus* refer to *O. angusticeps* Pocock, 1898 first described from New Britain. KRAEPELIN (1903) noted that although having 19 antennomeres, *O. angusticeps* might belong with *O. politus* and ATTEMS (1930) gave it as a possible junior synonym of that species. It is, however, quite distinct from *O. politus*. A diagnosis is given below.

### *Otostigmus (O) angusticeps* Pocock

(Figures 69-74)

*Otostigmus angusticeps* Pocock 1898, Willey, Zoological Results part 1:62.

*O. politus*, Kraepelin 1903, Mt. Mus. Hamburg 20:109 (in part).

*O. (O.) politus pigmentatus* Attems 1930, Das Tierreich 54:150, figs. 177-180.

**syn. nov.**

*O. pigmentatus*, Verhoeff 1942, Zool. Anz. 138:183.

*Otostigmus politus schindleri* Würmli 1972, Verhandl. Naturf. Ges. Basel. 82:97, figs. 13, 14. **syn. nov.**

*O. (O.) politus*, Lewis 1991, Mem. Mus. Vict. 52:342, figs. 15-20.

*O. (O.) politus*, Lewis 2000, J. nat. Hist. 34:436, figs. 11-19.

### **Diagnosis**

Antennomeres 17 to 19, the basal three glabrous dorsally or nearly so. Forcipular coxosternal teeth 3 + 3, or 4 + 4, with three principal teeth on each side, the inner two on each tooth plate partially fused and separated by a deep incision from the outer tooth which may or not have a small subsidiary outer tooth (Fig. 71). Sternites of mid and posterior trunk with complete or almost complete paramedian sutures. Coxopleural process long (ratio of length of coxopleuron to sternite 21 about 2:1), with a dorsal spine and a ventral median posterior pore free strip. Sternite 21 with sides converging a little posteriorly, parallel or diverging.

### **Material examined**

1 spm. Indonesia, Kalimantan, Timur Nunukan I., rain forest, 15-17.9.1995.  
PB & TI.

## Description

Length 48 mm. Antennomeres 19 + 19, the basal three glabrous dorsally, except for a narrow area on distal half of internal (anterior) edge and few scattered fine setae on distal edge (Fig. 69). Most of antennomere 3 setose ventrally (Fig. 70). Forcipular coxosternal teeth 3 + 3, the inner two on each side partially fused, the outer with a small lateral tooth (Fig. 71). Process of forcipular femoroid without inner teeth.

Tergites with complete paramedian sutures from 5, marginate from 8. With very weak median keel from 8 but without other keels or spines. Tergite 21 with very weak median longitudinal depression in posterior 30%.

Sternite paramedian sutures a trace on 4, almost complete on 5, complete from 6 to 19. With a trace of a median longitudinal depression on 5 to 18 and a posterior median depression on 9 to 20 (Fig. 72). Sternite 20 with two weak lateral depressions just anterior to the median posterior one. Sternite 21 with sides diverging posteriorly and hind border concave and a weak median longitudinal depression (Fig. 73).

Coxopleural process long, with two end and one subapical spine, two lateral and one dorsal spine (Fig. 74). End leg prefemur with four ventrolateral, two ventromedial, two or three medial and two dorsomedial spines and a corner spine (Fig. 73).

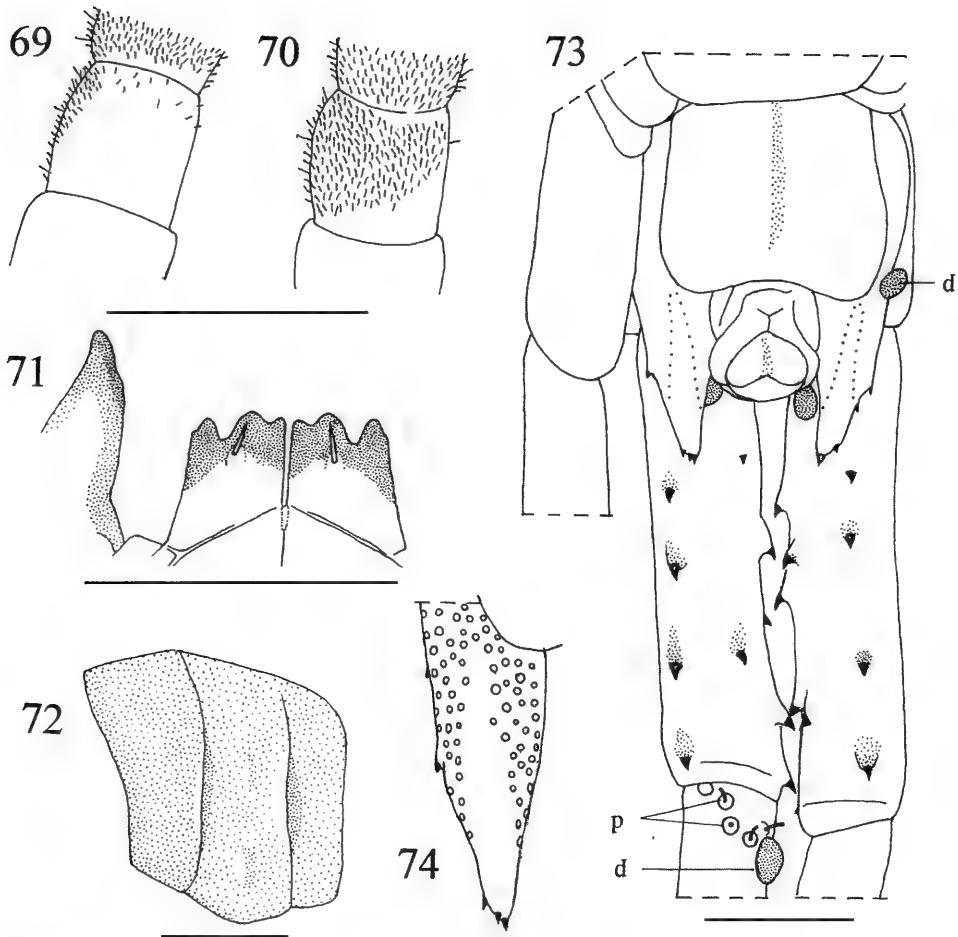
Leg 1 with one femoral and one tibial spine. Legs 1 and 2 with two tarsal spines and 3 to 18 or 19 with one. Legs 20 and 21 without tarsal spines.

## Remarks

*Otostigmus angusticeps* is quite distinct from *O. politus* and closely resembles *O. astenus*. A re-examination of the type (LEWIS, unpublished data) which is located in the Natural History Museum, London (accession number 1898.12.6.5.) confirms Pocock's description with the exception that the basal three antennomeres are glabrous dorsally apart from a narrow distal internal area on antennomere 3 (Pocock gave basal two or three are naked). Its various populations show some variation. Thus in the specimen from Krakatau (LEWIS, 1991) the sternite paramedian sutures are almost complete rather than complete in the mid and posterior trunk. *Otostigmus politus pigmentatus* Attems, 1930 is quite clearly *O. angusticeps* and indeed VERHOEFF (1942) recognised that it was quite distinct from *O. politus* giving it specific status as *O. pigmentatus*. ATTEMS (1930) gave its distribution as Australia: Kaiserin Augusta Fluss, Merauke. Neither of these localities appears to be Australian. There is an Empress Augusta Bay in Bougainville (Papua New Guinea) and a Marauke River in Irian Jaya.

WÜRMLI (1972) noted that his *O. politus schindleri* from East Sumba was very similar to Attems' *O. politus pigmentatus* differing only in that the basal 2 2/3 antennomeres were glabrous and the coxopleural process longer. It is clearly *O. angusticeps* whether or not it merits subspecific status is debatable.

Those specimens currently confirmed as *O. angusticeps* are from East Sumba, the Krakatau Islands, New Britain, the Solomon Islands, Kalimantan and possibly Papua New Guinea and Irian Jaya.



Figs. 69-74. *Otostigmus (O.) angusticeps*. Fig. 69. Right antennomere 3, dorsal. Fig. 70. Left antennomere 3, ventral. Fig. 71. Forcipular coxosternal tooth plates and right forcipular prefemoral process. Fig. 72. Sternite 7. Fig. 73. Terminal segments and end leg prefemora, ventral view, (d = uropodid deutonymph, p = anal pedicel). Fig. 74. Right coxopleural process, ventral view.

Scale lines = 1 mm.

The specimen here described is the only one so far recorded with sternite 21 diverging posteriorly as seen in some *O. astenus*. This may be a character of some specimens of the local population.

### Phoretic mites

The specimen carries a number of phoretic deutonymphs of a uropodid mite (Fig. 73d). These attach by an anal pedicel several of which are seen, the deutonymphs having detached (Fig. 73p). The specimen carries 15 deutonymphs and 12 anal pedicels on segments 2, 3, 4, 5, 7, 13 and 16, 17, 19, 20 and 21. The majority on the prefemur and femur.

## *Otostigmus (O.) spinosus* Porat

(Figs. 75-78)

*Otostigmus spinosus* Porat 1876, Bih. Svenska Ak. 4:22.

*Branchiotrema nitidulum* Tömösváry 1885, Termész. Füzetek 9:66.

*O. spinosus*, Kraepelin 1903, Mt. Mus. Hamburg 20:116, fig. 53.

*O. (O.) spinosus*, Attems 1930, Das Tierreich 54:152, fig. 182.

### **Material examined**

Indonesia. 1 spm, 45 mm, Java, Puncak Pass, 34 km from Bogor, 1500-1600 m, 6.8.1994, PB & VB.

### **Description**

Colour: head and end legs brownish grey, trunk yellowish brown.

Antennomeres 19 + 20, the basal 2.44 glabrous dorsally, 2.2 ventrally. Coxosternal tooth plates on each side with a wide worn median tooth, probably double, and a well separated lateral tooth. In addition a small additional outer tooth on the right (Fig. 75).

Tergite paramedian sutures fine, complete from 5 to 20, marginate from 15. Very weak lateral corrugations from 11. Without keels or spines. Tergite 21 with sides converging posteriorly and shallow median posterior depression (Fig. 76).

Sternite paramedian sutures short, occupying the anterior 16% of sternite 9, 22% on 14, 19% on 18. Without obvious depressions. Sternite 21 with sides converging strongly posteriorly (Fig. 77).

Coxopleural processes short, with two end spines, one subapical spine and one lateral on the left (Fig. 78), two end spines and one lateral on the right.

End leg prefemora, the left with five ventrolateral, five ventromedial, two medial, three dorsomedial spines and two corner spines, the right with 4, 4, 4, 1, 4 and one corner spine.

Legs 1 and 2 with one tibial spine, 1 to 4 with two tarsal spines, 5 to 21 with one. Left leg 20 with a dorsal distal prefemoral spine. Absent on the left leg 20 which is smaller and may be regenerated (Fig. 76).

### **Remarks**

This specimen lacks a dorsal spine on the coxopleuron and therefore does not run down to *O. spinosus* in ATTEMS (1930) but in other respects it is typical.

## *Otostigmus (Parotostigmus) gymnopus gymnopus* Silvestri

(Figs. 79-85)

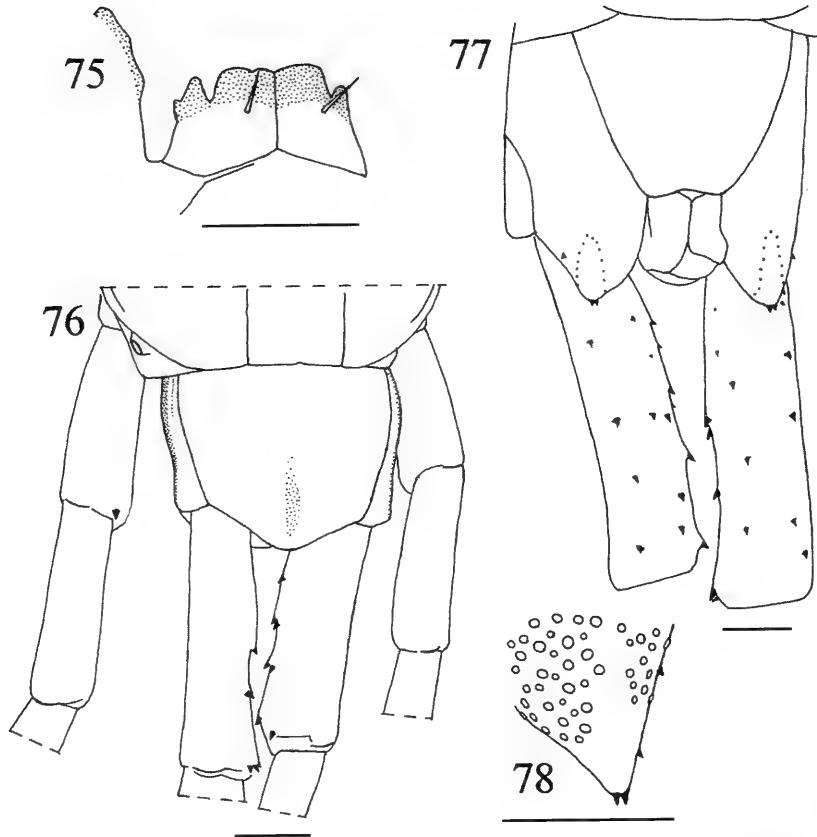
*Otostigma gymnopus* Silvestri 1898, Ann. Mus. civ. Stor. Nat. Genova 39: 135, fig. 1.

*Otostigmus gymnopus*, Kraepelin 1903, Mt. Mus. Hamburg 20:127, fig. 69.

*O. (P.) g. gymnopus*, Attems 1930 Das Tierreich 54:156, Fig. 184.

### **Material examined**

Zaire. 1 spm, 27 mm, Kisangani, 6-11.4.1979, PB.



Figs. 75-78. *Otostigmus (O.) spinosus*. Fig. 75. Forcipular coxosternal tooth plates and right forcipular femoroid process. Tilted down to the right so right tooth plate is foreshortened. Fig. 76. Dorsal view of posterior end showing prefemora and femora of 20<sup>th</sup> pair of legs and prefemora of end legs. Fig. 77. Terminal segments and end leg prefemora, ventral view. Fig. 78. Left coxopleural process, ventral view.

Scale line = 0.5 mm.

**Description** (Data from KRAEPELIN (1903) in parentheses where appropriate)

Colour: Head and tergite 1 brown, trunk yellowish brown.

Antennomeres 18 (18), the basal 2.22 glabrous dorsally (Fig. 79) (2 1/3), 2.12 ventrally. Antennae moderately long, reaching tergite 6 when reflexed.

Forcipular coxosternal teeth 4 + 4 (Fig. 80), process of femoroid with two small inner teeth. Claw of telopodite of second maxilla without accessory claw and second telomere without distal spine (Fig. 81).

Tergites without spines but very finely punctate (with spines from 12 to 18 in some specimens). Marginate from 10. With a broad low median keel from 3 to 19 and a low ridge on each side in the position of the paramedian suture. These most clearly seen when the specimen is dried and tilted. Short posterior paramedian lines apparent from 8 to 20, occupying posterior 20 % on tergite 12 (Fig. 82). Very weak lateral corrugations from 7 to 19. Tergite 21 (Fig. 83) without posterior median depression.

Sternites (Fig. 84) without paramedian sutures (with very short sutures on anterior walls) but a very small posterior median depression on 7 to 15 (without clear pits). Sternite 21 with sides converging posteriorly and posterior border straight (Fig. 85). With a shallow median longitudinal depression (near end with short median groove).

Coxopleuron truncated, without spines (Fig. 85).

Legs 1 to 18 with 2 tarsal spines (19), legs 19 to 21 wanting.

### Remarks

This specimen runs down to *O. (P.) gymnopus* in ATTEMS (1930) as it has incomplete tergite paramedian sutures. It compares well with KRAEPELIN's (1903) description of the type. The type locality is Dime in southern Ethiopia and it is widely distributed in Zaire and also recorded from Angola. *Otostigmus (P.) gymnopus aethiopicus* Ribaut, 1907 has two tarsal spines on only the first six to nine pairs of legs; *O. g. gymnopus* has two tarsal spines on the first 18 to 19.

DOBRORUKA (1968) proposed a new genus *Congobius* with two species: *C. schoutedeni* and *C. kivuensis* which he separated from *Otostigmus* (subgen. *Parotostigmus*) by its lack of an accessory claw and of a spine on the second telomere of the second maxilla. On this basis, the specimen here assigned to *O. g. gymnopus* is a *Congobius*. Dobroruka noted that many specimens labelled *Otostigmus* sp. by Attems, and presumably from Zaire, were *Congobius schoutedeni* and that specimens identified as *O. gymnopus* by ATTEMS (1952) were probably this species. ATTEMS (1930) gave the presence of a spine on the second telomere of the second maxilla and an accessory claw as a characteristic of the genus *Otostigmus* but SCHILEYKO (1995) noted that in *O. reservatus* the spine on the second telomere was absent and that in related species it is sometimes nearly transparent and almost invisible. There appear to be no published data on the presence or absence of the accessory claw and spine on the telopodite of the second maxilla in *Otostigmus (Parotostigmus)* species so there is no way of telling whether the separation of *Congobius* is valid. Consequently the specimen described here is regarded as a member of the subgenus *Parotostigmus* and not as *Congobius*.

### *Otostigmus (P.) schoutedeni* (Dobroruka) new combination

(Figs. 86-89)

*Congobius schoutedeni* Dobroruka 1968, Rev. Zool. Bot. afr. 68:206, figs.6-9.

### Material examined

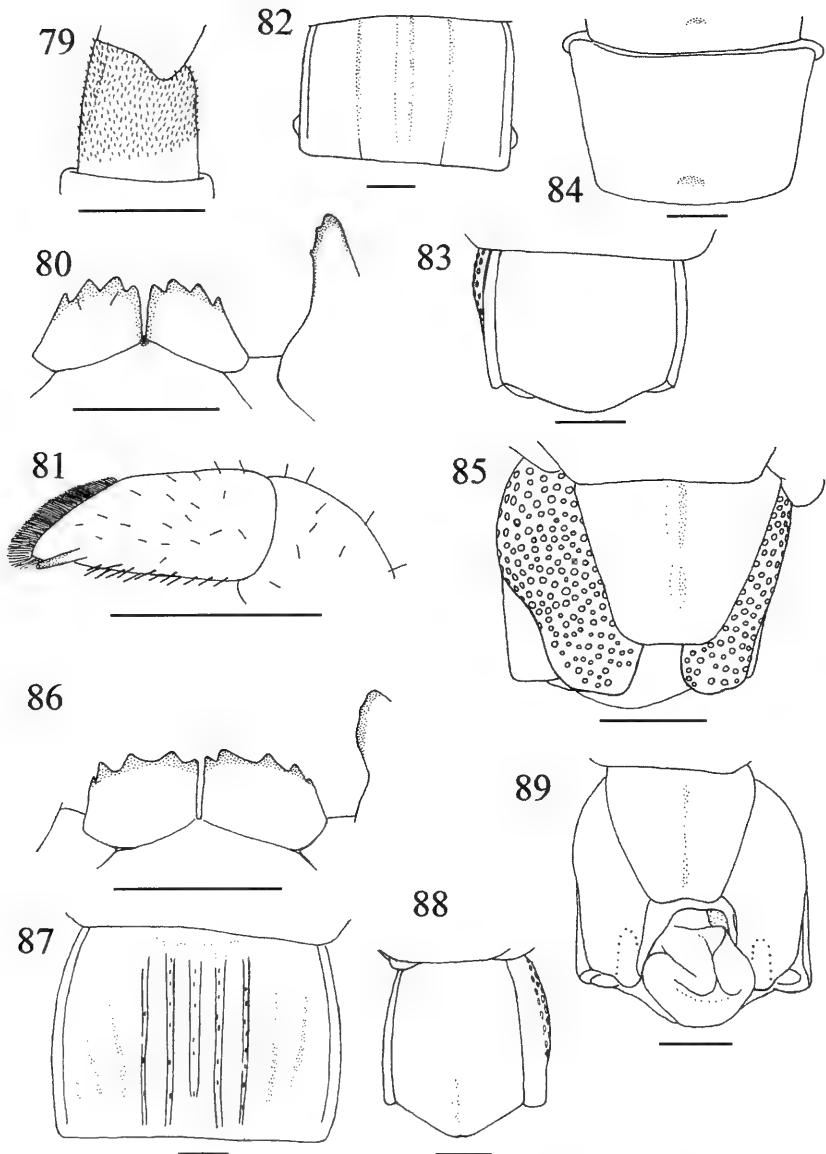
Zaire. 1 spm, female, 33 mm, Kisangani, 6-11.4.1979, PB.

### Description

Colour: head and tergite 1 light brown, trunk greenish yellow.

Antennomeres 17, the basal 2.14 glabrous dorsally. Claw of telopodite of second maxilla lacking accessory claw and second telomere without distal spine.

Forcipular coxosternal teeth 5 + 5 (Fig. 86). Process of femoroid without inner teeth.



Figs. 79-89. *Otostigmus (P.) gymnopus* *gymnopus* and *O. (P.) schoutedeni*.

*Otostigmus (P.) gymnopus* *gymnopus*. Fig. 79. Right antennomere 3 dorsal view. Fig. 80. Forcipular coxosternal tooth plates and left forcipular femoroid process. Fig. 81. Distal part of telomere of second maxilla. Fig. 82. Tergite 16. Fig. 83. Tergite 21. Fig. 84. Sternite 15. Fig. 85. Sternite 21 and coxopleura.

*O. (P.) schoutedeni*. Fig. 86. Forcipular coxosternal tooth plates and left forcipular femoroid process. Fig. 87. Tergite 17 (semidiagrammatic). Fig. 88. Tergite 21. Fig. 89. Terminal segments, ventral view. Coxal pores omitted.

Scale lines = 0.5 mm.

Tergites without paramedian sutures, marginate from 7, with a median keel from 7 and two lateral keels on each side from 8 to 19 (Fig. 87). Apparently with very fine spines from 13 (initially scored as from 7). This character is difficult to resolve, it requires analysis using the scanning electron microscope. Laterally the tergite cuticle is uneven. Tergite 21 with slight median posterior depression (Fig. 88).

Sternites 11 to 19 with short anterior paramedian sutures only visible when dry, occupying 26 % on sternite 13. An indistinct posterior median depression visible on some sternites. Sternite 21 with sides converging posteriorly, the posterior margin concave. A long shallow median depression seen only when dry (Fig. 89).

Coxopleuron scarcely produced, without spines.

End legs (detached) prefemur without spines or processes.

Legs 1 to 18 with two tarsal spines, 19 with one, 20 and 21 without.

### Remarks

This specimen also runs down to *O. g. gymnopus* in ATTEMS (1930) and apart from the presence of tergite keels it is very similar to the specimen of *O. g. gymnopus* described above. It is clearly the same species as the specimens described as *Congobius schoutedeni* Dobroruka, 1968 but for reasons given above under *O. g. gymnopus* it is here assigned to *Otostigmus*. Data on individual variation are required to show whether *O. gymnopus* and *O. schoudeteni* are conspecific. The single specimen of each species here described was collected into the same tube from the same locality.

A re-examination of all the African species of *Otostigmus* (*Parotostigmus*) and *Congobius* is required.

### *Alipes crotalus* (Gerstaeker)

(Figs. 90-99)

*Eucorybas crotalus* Gerstaeker 1854, Ent. Zeit. Stettin 15:312, taf. 2, fig. 1.  
*Alipes crotalus*, Kraepelin 1903, Mt. Mus. Hamburg 20:138 figs. 78, 79.

### Material examined

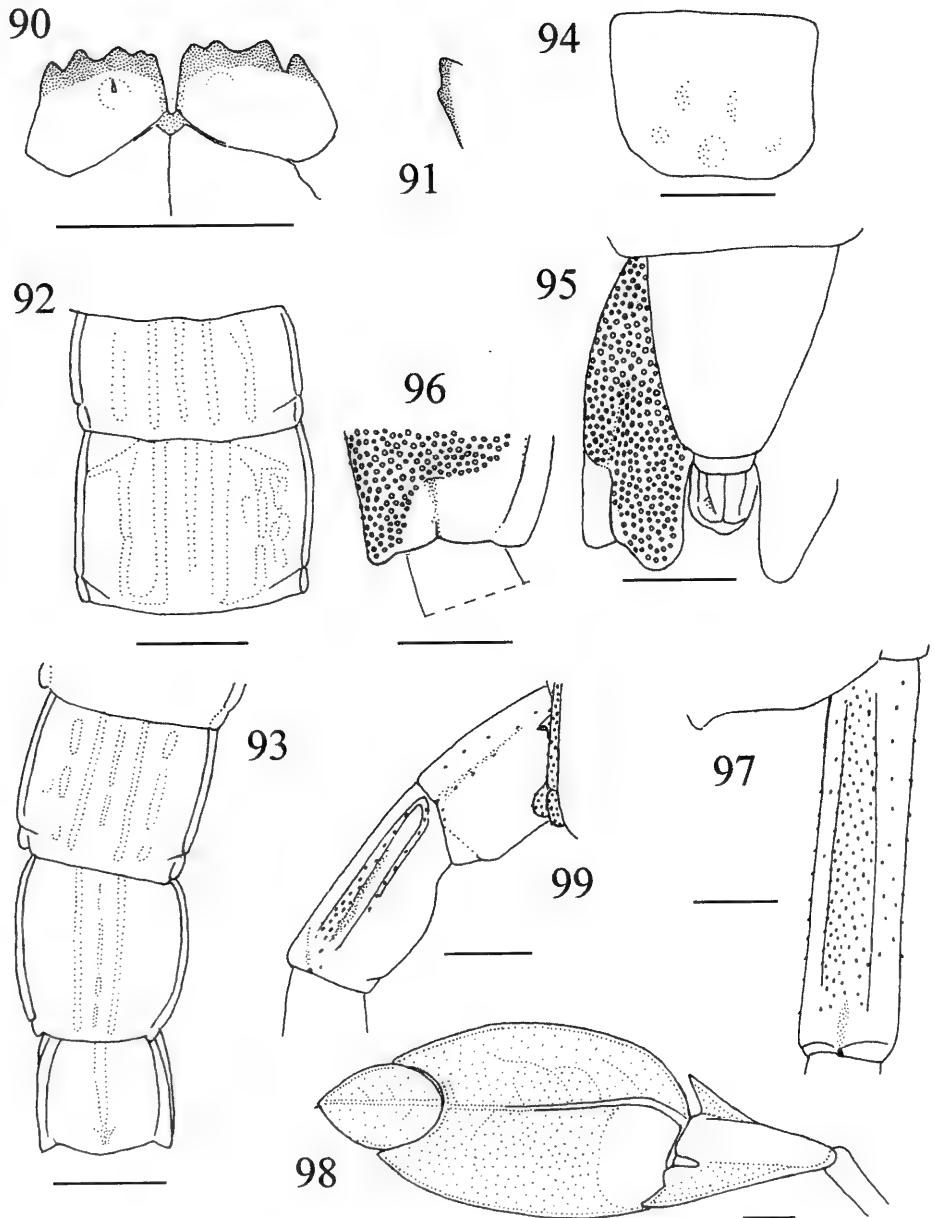
Mozambique. 1 spm, 69 mm, Namaacha, Maputo Prov., 7.8.1983, PB & VB.

### Description

Antennomeres 18 on left, 19 (regenerated) on right, the basal 2.3 glabrous.

Forcipular coxosternal teeth 4 + 5 (Fig. 90), Post dental seta present, a short median longitudinal suture present. Process of forcipular femoroid with small inner tooth (Fig. 91).

Tergites with paramedian keels from 3 to 20, median keel from 5 to 21. Outer lateral keels (ridges) on 5 to 18, tending to be broken and rather irregular on long tergites (Fig. 92). Anterior lateral oblique ridges on 5 to 8, 10, and 12. The keels rounded, with fine spines. Between the keels fewer spines and also small tubercles, the two difficult to differentiate and apparently intergrading. Cuticle also rough (bumpy) especially laterally. Tergites marginate from 3 to 21 the margins densely spined, more so on posterior tergites. The



Figs. 90-99. *Alipes crotalus*. Fig. 90. Forcipular coxosternal tooth plates. Fig. 91. Left forcipular femoroid process. Fig. 92. Tergites 9 and 10. Fig. 93. Tergites 19, 20 and 21. Fig. 94. Sternite 11. Fig. 95. Terminal segments, ventral view. Fig. 96. Left coxopleural process, lateral view. Fig. 97. Prefemur of right end leg, dorsal view. Fig. 98. Tibia and tarsus 1 and 2 of right end leg. Reticulated areas stippled. Fig. 99. Prefemur and femur of left leg 16, dorsal view.

Scale lines = 1mm

marginal ridge with a transverse furrow near its posterior end from 8 forming a posterior hump, this well marked from 13 (Figs. 92, 93). Tergite 21 with median ridge occupying anterior 70 % and short posterior median depression (Fig. 93). Pleurites with scattered spines from segment 3.

Sternites without paramedian sutures, extremely weak indications of five depressions from about 7 to 20 (Fig. 94). Last sternite longer than wide with sides converging posteriorly and hind border straight (Fig. 95). Coxopleuron rounded posteriorly, coxal pores almost to end. The pore field narrows markedly in the posterior third of the coxopleuron, its edge, termed the posterior border ('Hinterrand') by ATTEMS (1930) forming an obtuse curve (Fig. 96).

End leg prefemur with dorsal longitudinal band of dense spines (Fig. 97), femur with narrow dorsal longitudinal band of very small spines. Tibia and tarsus 1 and 2 with reticulate vein like appearance except for clear ventral proximal region of tarsus 1 (Fig. 98). Midrib of tarsus 1 complete but less thickened distally. Pretarsus a small unarticulated spine. Ratio of tibial length to width: right 1.29:1, left 1.22:1. Ratio of length of tarsus 1 to width: right 1.26:1, left 1.34:1 (Fig. 98).

Legs 1 to 3 with one tibial spine, two tarsal spines on 1 to 5 and one tarsal on 6 to 20. Two claw spines on 1 to 20. With scattered spines dorsally on prefemora, femora and tibiae from leg 6. Prefemora with weak dorsal groove widening distally, femora with a groove demarcated on each side by a spined ridge on 7 to 19 (Fig. 99), less pronounced on 20.

### Remarks

Three species of *Alipes* lack a process at the base of the end leg prefemur. They are *A. multicostis* Imhoff, 1854 from west and central Africa, *A. crotalus* (Gerstaecker, 1854) from southern Africa and Uganda and *A. grandidieri* (H. Lucas, 1864) from East Africa. *Alipes multicostis* is distinguished from the other two by the absence of tubercles (spines) from the dorsal surface of the end leg prefemur.

KRAEPELIN (1903) separated *A. crotalus* and *A. grandidieri* on the proportions of the end leg tibia and tarsus 1 and the shape of the pore field of the coxopleuron (hind border of pore area). His figures give length to width ratios of 1.18:1 for the tibia and 1.36:1 for the tarsus in *A. crotalus* and in *A. grandidieri* 1.78:1 for the tibia and 1.63:1 for the tarsus. In *A. crotalus* the hind border of the pore area is has a right-angled or obtuse indentation. In *A. grandidieri* it is acutely incised.

ATTEMS' (1930) figure 211 of *A. grandidieri* shows, however, the tibia with a length to width ratio of 1.66:1 and tarsus 1 1.4:1 and SKOVMAND and ENGHOFF's (1980) photograph of the end leg gives ratios of 1.24:1 and 1.39:1 respectively. Clearly there is considerable variation in the proportions of the end leg tibia and tarsus. POCOCK (1903) pointed out that in comparing end legs of species of *Alipes* it is necessary that the specimens be certainly adult and added that according to COOK these appendages differ considerably in a series of examples from the same locality. KRAEPELIN (1903) commented that *A. grandidieri* might be only a variety of *A. crotalus* but retained these two species. Unfortunately the data for *A. grandidieri* are

very inadequate. More data, especially on individual variation are required for the three species.

The Mozambique specimen here described satisfies the characters of *A. crotalus* as described by KRAEPELIN (1903), however in ATTEMS (1930) some additional characters are given, namely antennomeres 17, no large post-dental seta on coxosternal tooth plate, no median longitudinal coxosternal suture and his figure 210 shows the end leg tarsus 1 midrib very short. The Mozambique specimen has 18 antennomeres, coxosternal tooth plate with post-dental seta, longitudinal coxosternal suture present and the end leg tarsus 1 midrib complete. These differences, however, may be of little significance. The grooved and spined characters of the trunk legs and the spined pleurites have not previously been recorded in the genus: they may have been overlooked.

### ***Ethmostigmus trigonopodus trigonopodus* (Leach)**

*Scolopendra trigonopoda* Leach 1817, Zoological Misc. 3:36

*Ethmostigmus trigonopodus*, Kraepelin 1903, Mt. Mus. Hamburg 20:157, figs. 102,103.

#### **Material examined**

Zimbabwe. 1 spm, 99 mm, Great Zimbabwe Ruins, 20.8.1983, PB & VB.

Tanzania. 1 spm, 38 mm, Moshi, 800 m, 7.8.1983, PB & VB.

### ***Ethmostigmus trigonopodus pygomenasoides* Lewis**

*E. t. pygomenasoides* Lewis 1992, Senkenbergiana biol. 72:449, figs. 45-51, 53-54.

#### **Material examined**

Nepal. 1 spm 110 m, Langtang Nat. Park, Ramche, 1200 m, 11.7.1981, PB.

#### **Remarks**

The Langtang specimen is very similar to *E. t. trigonopodus*. The coxosternal teeth are weakly lobed, the coxopleuron bears two end spines, one lateral and four dorsal spines. LEWIS (1992) stated that sternite 21 was much narrower in *E. t. pygomenasoides* than in *E. t. trigonopodus*. His figures give ratios of length to width of 1.14:1 and 1.05:1. In this specimen, however, the ratio is 1:1.23 i.e. wider than long, approaching the condition in *E. t. trigonopodus*. The coxopleura, however, are very long, more than twice the length of the sternite (2.3:1) which clearly separates it from *E. t. trigonopodus*.

### ***Rhysida lithobioides* (Newport)**

*Branchiostoma lithobioides* Newport 1845, Trans. Linn. Soc. Lond. 19:411.

*Rhysida lithobioides*, Kraepelin 1903, Mt. Mus. Hamburg 20:150, fig. 93.

#### **Material examined**

Indonesia. 1 spm (juv.), 19 mm, Nias I. (N. Sumatra), Teluk Dalam, sea level, 19.5.1994, PB & VB.

## Description

Antennomeres 19, basal three glabrous dorsally, two and a half ventrally. Forcipular coxosternal teeth 4 + 4, process of femoroid with two inner teeth.

Tergites with complete paramedian sutures from 6, marginate from 19, without keels or spines. Tergite 21 without posterior median depression.

Sternites with short anterior paramedian sutures, without pits. Sternite 21 with sides converging posteriorly and posterior border concave. Coxopleural process short with two end and one subapical spine, no dorsal spines.

Legs 1 to 16 with two tarsal spines, legs 17-21 wanting.

## Remarks

*Rhysida lithobiooides* is a widely distributed species, being recorded from East Africa, Saudi Arabia, India, Burma (Myanmar) and China. Currently five subspecies are recognised *R. l. lithobiooides* (Newport 1845), *R. l. paucidens* Pocock, 1897 and three subspecies from India (*R. l. trispinosus* Jangi and Dass, 1984 *R. l. kumaonensis* Khanna, 1994 and *R. l. shivalikensis* Khanna, 1994). The latter three are very similar and probably consubspecific. The Sumatran specimen resembles them in that it has three coxopleural spines and at least legs 1 to 16 with two tarsal spines but as the specimen is juvenile and lacks legs 17-21 it has not been assigned to a subspecies.

## *Rhysida immarginata immarginata* (Porat)

*Branchiostoma immarginatum* Porat 1876, Bih. Svenska Ak Handl. 4:24.

*Rhysida immarginata*, Pocock 1891, Ann. Mus. Civ. Genova 30:417.

*R. immarginata*, Kraepelin 1903, Mt. Mus. Hamburg 20:143.

*R. nuda nuda*, Attems 1930, Das Tierreich 54:189, figs. 236,237. (non Newport, 1845)

*R. nuda immarginata*, Attems 1930, Das Tierreich 54:190.

*R. nuda nuda* (non Newport) + *R. nuda immarginata*, Attems 1938, Mem. Mus. Nat. Hist. nat. Paris, NS 6:337.

*R. immarginata*, Koch L. E. 1985, J. nat. Hist. 19:212.

## Material examined

Indonesia. Spm 1, 39 mm, Kalimantan, Timur Nunukan I., rain forest, 15-17.9.1995, PB & TI. Spm 2, 56 mm, with 56 eggs, Mentawai Is. Siberut I. Muarasiberut, 15-20.8.1995, PB & TI. Spm 3, 35 mm, North Sumatra, Lake Toba, Samosir I., Ambarita village, 9.8.1995, PB & TI.

Cuba. 3 spms, 40, 45 and 50 mm, Pinar del Rio, Pica Pica Valley, 26.11.1981, PB.

## Description of Indonesian specimens

Antennomeres 19 or 20. Coxosternal teeth 4 + 4.

Tergites with paramedian sutures complete from 5 or 6, only tergite 21 marginate. Sternites with or without short anterior paramedian sutures.

Coxopleuron short, with three end spines. End leg prefemur with two ventrolateral, nil or one ventromedial and nil or one dorsomedial spines. No corner spine.

Leg 1 with one femoral spine and legs 1 and 2 with one tibial. Specimen 1

with two tarsal spines on legs 1 to 13 or 14, spm 2 on left legs 1 to 13 and right legs 1 to 18, spm 3 on legs 1 to 9. The remaining legs to 19 with one tarsal spine, 20 and 21 without, except right leg 20 in spm 2 which has a tarsal spine.

### Description of Cuban specimens

Antennomeres (19) 20. Coxosternal teeth 4 + 4 primary teeth with a small fifth inner tooth on each side.

Tergite paramedian sutures complete on 3 or 4, only tergite 21 marginate except a trace on the left side of tergites 16 and 17 in 40 mm specimen.

Coxopleuron with two end spines. End leg prefemur without spines.

Leg 1 with one femoral spine, legs 1 and 2 with one tibial, 1 to 17 with two tarsal (to 18 or 19 in spm 2), legs 18 to 21 without.

### Remarks

ATTEMS (1930) separated what was then regarded as *R. nuda nuda* from *R. nuda immarginata* (Porat, 1876) on the two-spined coxopleural process and leg 20 with one tarsal spine in the former and the coxopleural process three-spined, leg 20 mostly without a tarsal spine in the latter. Later, however, ATTEMS (1938), stated that the distinction between these subspecies could no longer be maintained treating them as *R. nuda* but making no mention of *R. nuda togoensis* Kraepelin, 1903.

KOCH (1985) examined 149 specimens of *R. nuda* (Newport, 1845) from Australia and reported that the sample consistently "has the median sulci complete from tergite III. By contrast, *R. immarginata* specimens (viz. The extralimital forms identified as such, or in the past as species or subspecies *nuda*) have median sulci complete from tergites more posterior than tergite III (sometimes reported from III)." He noted that "In the extralimital specimens of *R. immarginata* the lateral margins start on tergite XXI rather than VI-IX as in *R. nuda* from Australia" and "the number of tergites on which lateral margins are present constitutes a principal character separating the Australian species *R. nuda* from extralimital forms hitherto included under the specific or subspecific name *nuda* and to many of which the name *R. immarginata* may be applicable".

There is obviously considerable variation between populations of *R. immarginata* with respect to antennomere number, the number of legs with two tarsal spines, number of coxopleural spines and the number of spines on the end leg prefemur. The specimens from Cuba have no spines on the end leg prefemora. *Rhysida nuda somala* Manfredi, 1933 from Somalia, *R. nuda* var. *brevicornis* Wang, 1951 from the Philippines and *R. nuda subnuda*, Jangi 1955 from India are presumably *R. immarginata*. These should be re-examined as should other populations of *R. immarginata* to ascertain the extent of geographical variation. *Rhysida i. togoensis* is dealt with below.

### *Rhysida immarginata togoensis* Kraepelin

*R. togoensis* Kraepelin 1903, Mt. Mus. Hamburg 20:145, figs. 84, 85.

*R. nuda togoensis*, Attems 1930, Das Tierreich 54:190 fig. 238.

*R. n. togoensis*, Lewis 1972, J. Zool., Lond. 167:401

## **Material examined**

Nigeria. Spm 1, 28 mm, Pandam W. Park/ on light, 1.10.1978, PB. Spm 2, 23 mm, Plateau State, Wase Rock Game Reserve, 19.9.1978, PB. Spm 3, contorted, Plateau State, Sebu village, 30.9.1978, PB.

## **Description**

Antennomeres (17) 18, coxopleural process two-spined, legs 1 to 10 with two tarsal spines in spms 1 and 2. Two tarsal spines on legs 1 to 11 and right leg 13 in specimen 3. End leg prefemur with two ventrolateral spines, one (two) ventromedials and one or nil medial/dorsomedial spines.

## **Remarks**

These are the typical characters given for *R. i. togoensis*, a form widespread in West Africa and apparently showing very little variability. LEWIS (1972) compared *R. i. togoensis* with *R. i. immarginata* from the Sudan. The latter resemble *R. i. togoensis* in that many have 18 antennomeres and occasionally two coxopleural spines on one side rather than three, but these populations nevertheless remain distinct.

## ***Rhysida afra* (Peters)**

*Ptychotrema afrum* Peters 1855, Monatsber. Berl. Ak. p. 82.

*Tremaoptychus petersi* Porat 1871, Öfv K. Vetensk. Ak. Förh. 1871, 9: 1166.

*Rhysida afra*, Kraepelin 1903, Mt. Mus. Hamburg 20: 153, figs. 98, 99.

*R. petersi*, Kraepelin 1903, Mt. Mus. Hamburg 20: 153, fig. 100.

*R. cuprea* Kraepelin 1903, Mt. Mus. Hamburg 20: 154.

*R. afra*, Attems 1930, Das Tierreich 54: 195, figs. 246-248.

## **Material examined**

Mozambique. 3 spms, 33 to 57 mm, 27.6.1983, PB & VB.

Nepal. Spm 1, 45 mm, Tansen, Lumbini Zone, 6.8.1981, PB. Spm 2, 35 mm, Langtang Valley, Sharpugaon, 2500-2800 m, 16.9.1984, PB & SA. Spm 3, Langtang Valley, 9.1984, PB.

## **Comparison of specimens from Mozambique and Nepal.**

The Mozambique specimens have 17 + 18 antennomeres (spms 1 and 2), two coxopleural end spines and a lateral spine (three end spines and a lateral spine on one side in spm 3). End leg prefemora with one ventrolateral and one ventromedial spine in spms 1 and 2, one ventrolateral and either one ventromedial or one medial and 2 dorsomedial in spm 3.

The Nepalese specimens 1 and 2 have 20 or 21 antennomeres. Three coxopleural end spines (two end spines and one subapical spine in spms 1 and 2) and no lateral spines. End leg prefemora of specimen 2 have 2 + 2 ventrolateral spines, 0 + 1 ventromedials, 1 + 1 medials and 1 + 0 dorsomedials.

## **Remarks**

The Mozambique specimens having two coxopleural end spines run down to *R. afra afra* (Peters 1855) in ATTEMS (1930); the Nepalese specimens, hav-

ing three, run down to *R. intermedia* Attems 1910 an East African species (Pemba Island). LEWIS (1992) recorded specimens from central Nepal with three coxopleural end spines and specimens from eastern Nepal mostly with two. He considered it best to regard the Nepalese material as *R. afra* but not to assign the specimens to particular subspecies, a view here maintained.

### *Rhysida singaporiensis* Verhoeff

(Figs. 100-103)

*R. singaporiensis* Verhoeff 1937, Bull. Raffles Mus. 13:218.

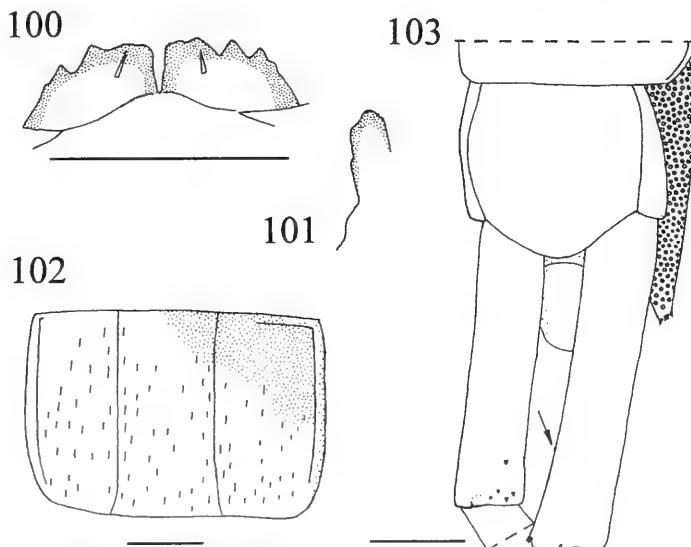
#### Material examined

Indonesia. 1 spm 51 mm, Lombok, Rinjani, rain forest above Sapit, ca 1700 m, 10 Jun 1994, PB & VB.

#### Description (Data from VERHOEFF (1937) in parentheses)

The right antenna regenerated, the left with 21 antennomeres (21), the basal three glabrous. Forcipular coxopleural teeth worn (Fig. 100), probably four or five (5-6). Process of forcipular femoroid with two small inner teeth (Fig. 101).

Paramedian sutures complete from tergite 3, marginate from 8, a trace of a median keel from tergite 6. Tergites 15 to 20 (Fig. 102) with short fine longitudinal ridges ('kurze Langstriche') each terminated by a spine ('Knotchen'). These are the structures termed Dornstricheln in *Ostostigmus* by Kraepelin (1903) and Attems (1930). Tergite 21 without posterior median depression. Anterior sternites with very short anterior paramedian sutures. These occupying anterior 25 % of sternite 12 and anterior 20 % of sternite 18.



Figs. 100-103. *Rhysida singaporiensis*. Fig. 100. Forcipular coxosternal tooth plates. Fig. 101. Left forcipular femoroid process'. Fig. 102. Tergite 18. Fig. 103. Tergite 21 and end leg prefemora. Right dorsomedial spine arrowed  
Scale lines = 1 mm.

Right coxopleural process with four end spines, one lateral, no dorsal spine (2-3 end spines, one lateral spine). The left process with only a single end spine.

End leg prefemora (Fig. 103) without ventral spines, a single small distal dorsomedial spine and four corner spines on the left, two on the right (without spines below, only dorsomedial, posterior to the middle, and two end spines).

Leg 1 with one femoral and one tibial spine. Two tarsal spines on legs 1 to 18 (1-18), one tarsal on 19 and 20 (19-20). Leg 21 without.

### Remarks

This is the second known specimen of this species.

### Acknowledgements

My thanks are due to Professor Beron for making the material from the National Museum of Natural History in Sofia available to me, to Mr Dennis Parsons, Keeper of Natural Sciences at the Somerset County Museum for allowing me to use the facilities there and to the staff of the General Library of the Natural History Museum, London for their assistance with literature. Also at the Natural History Museum, Mr Paul Hillyard and Mrs Janet Beccaloni kindly made laboratory facilities available to me and Dr Ann Baker provided information on phoretic mites. I am grateful to Professor Alessandro Minelli and Professor Henrik Enghoff for helpful advice.

### References

- ATTEMS C. 1928. The Myriopoda of South Africa. - Ann. S. Afr. Mus., **26**: 1-431 + 26 plates.
- ATTEMS C. 1930. Scolopendromorpha. - Das Tierreich, **54**. Berlin: Walter de Gruyter. 308 p.
- ATTEMS C. 1934. Neue Myriopoden des Museums Basel. - Ver. Naturf. Ges., Basel, **45**: 43-62.
- ATTEMS C. 1938. Die von Dr C. Dawydoff in französisch Indochina gesammelten Myriopoden. - Mem. Mus. Nat. Hist. nat., Paris., NS **6**: 187-353.
- ATTEMS C. 1952. Neue Myriopoden des Belgischen Congo. - Annls. Mus. r. Congo belge Sér. 8vo, **18**: 1-139.
- DOBROURKA L. J. 1968. Myriapoda-Chilopoda aus der Sammlung des Musée Royal de l'Afrique Centrale. - Revue Zool. Bot. afr., **68**: 201-205.
- EDGECOMBE G. D., G. GIRIBET, W. C. WHEELER. 1999. Filogenia de Chilopoda: Combinando secuencias de los genes ribosómicos 18S y 28S y morfología. - Bol. S.E.A., **26**: 293-331.
- HAASE E. 1887. Die Indisch-Australischen Myriopoden. 1. Chilopoden. - Abh. Mus. Dresden, **5**: 1-118.
- JANGI B. S. 1959. Further notes on the taxonomy of the centipede *Scolopendra morsitans* Linnaeus (Scolopendridae). - Ent. News, **70**: 253-257.
- JANGI B. S., C. M. S. DASS 1980. Redescription of the Indian centipede *Cormocephalus pygmaeus* Pocock (Chilopoda: Scolopendromorpha: Scolopendridae). - J. nat. Hist., **15**: 63-65.
- JANGI B. S., C. M. S. DASS 1984. Scolopendridae of the Deccan. - J. scient. ind. Res., **43**: 27-54.
- KARSCH F. 1881. Chinesische Myriopoden und Arachnoideen. - Berlin. ent. Z., **25**: 219-220.
- KHANNA V. 1994. Some ecological observations on the centipede *Cormocephalus dentipes* Pocock, with comments on the sexual dimorphism in the species and the status of *C.*

- pseudonudipes* Jangi and Dass. - Zool. Surv. India. Fauna of Conservation Area 5: Rajaji National Park: 237-243.
- KOCH L. E. 1985. The taxonomy of Australian centipedes of the genus *Rhysida* Wood (Chilopoda: Scolopendridae: Ototigminae). - J. nat. Hist., 19: 205-214.
- KRAEPELIN K. 1903. Revision der Scolopendriden. - Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg, 20: 1-276.
- KRAEPELIN K. 1916. Results of Dr E. Mjöberg's Swedish Scientific expeditions to Australia 1910-1913. 4. Scolopendriden und Skorpione. - Ark. Zool., 10 (2): 1-43.
- LAWRENCE R. F. 1955. Chilopoda. - South African Animal Life. Results of the Lund University Expedition in 1950-51, Uppsala, 2: 4-56.
- LEWIS J. G. E. 1969. The variation of the centipede *Scolopendra amazonica* in Africa. Zool. J. Linn. Soc., 48: 49-57.
- LEWIS J. G. E. 1972. The life histories and distribution of the centipedes *Rhysida nuda togoensis* and *Ethmostigmus trigonopodus* (Scolopendromorpha: Scolopendridae) in Nigeria. - J. Zool. Lond., 167: 399-414.
- LEWIS J. G. E. 1973. The taxonomy, distribution and ecology of centipedes of the genus *Asanada* (Scolopendromorpha: Scolopendridae) in Nigeria. - Zool. J. Linn. Soc., 52: 97-112.
- LEWIS J. G. E. 1991. Scolopendromorph and geophilomorph centipedes from the Krakatau Islands and adjacent regions, Indonesia. - Mem. Mus. Vict., 52: 337-353.
- LEWIS J. G. E. 1992. Scolopendrid centipedes from Nepal and Kashmir (Chilopoda: Scolopendromorpha). - Senckenbergiana biol., 72: 435-456.
- LEWIS J. G. E. 1996. Further records of scolopendromorph and geophilomorph centipedes from the Arabian peninsula with a note by Dr. E. H. Eason on *Lithobius erythrocephalus cronebergii* Sselivanoff. - Fauna of Saudi Arabia, 15: 147-156.
- LEWIS J. G. E. 2000. Variation in three species of the genus *Ototigmus* and its bearing on species discrimination (Chilopoda; Scolopendromorpha; Scolopendridae). - J. nat. Hist., 34: 433-448.
- LEWIS J. G. E. (in press). The scolopendromorph centipedes of Mauritius and Rodrigues and their adjacent islets (Chilopoda: Scolopendromorpha). - J. nat. Hist.
- LEWIS J. G. E., M. D. GALLAGHER 1993. Scolopendromorph and geophilomorph centipedes from Oman and the United Arab Emirates. - Fauna of Saudi Arabia, 13: 55-62.
- POCOCK R. I. 1898. Report on the centipedes and millipedes obtained by Dr A. Willey in the Loyalty Islands, New Britain and elsewhere. - In: Zoological results based on material from New Britain, New Guinea, Loyalty Islands and elsewhere, collected during the years 1895, 96 and 97 by Arthur Willey, Cambridge. Part 1: 59-74.
- POCOCK R. I. 1903. A new clasping organ in a centipede. - Ann. Mag. nat. Hist., (7), 11: 621-624.
- SCHILEYKO A. A. 1992. The Scolopenders of Viet-Nam and some aspects of the system of Scolopendromorpha (Chilopoda Epimorpha). Part 1. - Arthropoda Selecta, 1: 5-19.
- SCHILEYKO A. A. 1995. The scolopendromorph centipedes of Vietnam (Chilopoda Scolopendromorpha). Part 2. - Arthropoda Selecta, 4: 73-87.
- SCHILEYKO A. A., I. J. PAVLINOV 1997. A cladistic analysis of the order Scolopendromorpha (Chilopoda). - Ent. Scand., Suppl., 51: 33-40.
- SKOVMAND O., H. ENGHOFF 1980. Stridulation in *Alipes grandidieri* (Lucas), a scolopendromorph centipede. - Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren., 142: 151-160.
- WÜRMLI W. 1975. Systematische Kriterien in der Gruppe von *Scolopendra morsitans* Linné, 1758 (Chilopoda, Scolopendridae). - Dtsch. Ent. Z., N.F. 22: 201-206.
- VERHOEFF K. W. 1937. Chilopoden aus Malacca, nach dem Objecten des Raffles Museum in Singapore. - Bull. Raffles Mus. 13: 198-270 + Pl. XII-XIX.
- VERHOEFF K. W. 1942. Ototigmen der Mandschurei. - Zool. Anz., 138: 181-189.
- ZALESSKAJA N. T., A. A. SCHILEYKO 1991. The scolopendromorph centipedes. Moscow, Nauka Publ. 110 p. (in Russian).

Received on 20.07.2001

Author's address:  
Dr John G. E. Lewis,  
Somerset County Museum,  
Taunton Castle  
Castle Green, Taunton,  
Somerset TA1 4AA,  
United Kingdom

Address for correspondence:  
Manor Mill Farm,  
Halse, Taunton,  
Somerset TA4 3AQ,  
United Kingdom

## Сколопендроморфните многоножки (Chilopoda: Scolopendromorpha: Scolopendridae) в колекцията на Националния природонаучен музей в София

Джон ЛЮИС

(Р е з ю м е)

Съобщавам се 31 вида сколопендроморфни многоножки от рода *Scolopendra*, *Cormocephalus*, *Asanada*, *Otostigmus*, *Alipes*, *Ethmostigmus* и *Rhysida* от колекцията на Националния природонаучен музей в София. Материалите са събрани от П. Берон, В. Бешков, С. Андреев и Т. Иванова в 13 държави - Мозамбик, Замбия, Зимбабве, Заир, Танзания, Нигерия, Афганистан, Китай, Виетнам, Непал, Индонезия, Сардиния и Куба. Един нов за науката вид - *Otostigmus beroni* sp. nov. е описан от непалските Хималаи. След критичен анализ следните таксони са сведени в синоними: *Cormocephalus brevicornis* Kraepelin, 1903 и *C. anceps segnis* Attems, 1930 = *Cormocephalus anceps* Porat, 1871; *Cormocephalus nitidus calvus* Attems, 1928 = *Cormocephalus nitidus nitidus* Porat, 1871; *Asanada zambiana* Dobroruka, 1969 = *Asanada socotrana* Pocock, 1889; *Otostigmus politus mandchurius* Verhoeff, 1942 = *Otostigmus politus politus* Karsch, 1881; *O. politus pigmentatus* Attems, 1930 и *O. politus schindleri* Würmli, 1972 = *O. angusticeps* Pokock, 1889. Една нова комбинация е въведена - *Otostigmus (Parotostigmus) schoutedeni* (Dobroruka, 1968) comb. nov.

Рисунки на основни таксономични белези допълват описаниеята на 9 видове от разглежданите видове.

## **Отново български зоолог в Каракорум**

Боян П. ПЕТРОВ

Планината Каракорум е била посещавана от български зоолог само веднъж. Това се случва през 1988 г., когато настоящият директор на НПМ г-р Петър Берон участва в малка разузнавателна експедиция към К2 (8611 m) откъм Китай. По време на дългия трекинг към втория по височина връх на планетата г-р Берон събира зоологичен материал, който с големи перипетии успява да донесе в България. Този материал се обработва и до днес и вече има описаны няколко нови вида (напр. вж. GUÉRGUÉV (2000) - Hist. nat. bulg., 11).

Като участник в националната алпийска експедиция за изкачването на вр. Броуд пик (8047 m) имах възможността да събрам материал както по време на трекинга до базовия лагер, така и по време на изкачването на върха.

Броуд пик е един от четирите осемхилядника, които се намират в Пакистан. Масивът на този връх се намира в непосредствена близост до южната стена на К2 и базовите им лагери са разположени само на 1 час един от друг. Нашата експедиция тръгна от Исламабад на 19 юни 2001 г. Същинският трекинг започна на 23 юни, когато от височина 2900 m кербанът ни от 140 носачи и 13 алпинисти потегли към базовия лагер. След 6 дни на 29 юни пристигнахме на морената под Броуд пик и отпънахме палатките на базовия лагер на височина 4900 m. До 10 юли изградихме три височинни лагера (5400 m, 6300 m, 7100 m). Последва дълъг период на нестабилно време, чести бури и обили снеговалежи. На 22 юли 8 едни от "прозорците" на внезапно дошлия мусон едни от членовете на експедицията се изкачи на предвърха (Rocky summit, 8030 m), а на следващия ден други двама стъпиха на главния връх (8047 m). Въпреки неколкократните атаки и четирите дни прекарани в щурмовия лагер гости гнахме само до 7300 m. На 31 юли експедицията беше прекратена и тръгнахме по обратния път, който завърши в Исламабад на 7 август. По време на бръщенето по суша през Иран 5 человека се изкачихме на вр. Демавенд (5671 m).

За мен като зоолог и алпинист пътуването донесе не само алпийски опит, но и познания за природата и животия свят на Каракорум и на страните (Турция, Иран, Пакистан), през които изминахме повече от 13 500 km. Особено ценен и богат е зоологичният материал, който успях да събера по време на трекинга до базовия лагер и обратно. За разлика от среднопланинския пояс (3000-4500 m) безгръбначната фауна на и около 5000 m в тази планина не е особено богата, така че всяко събрано животно е интересно. По време на почивките в базовия лагер успях да намеря подходящи "оазиси" в подножието на околните върхове, където събрах представители на различни групи. Богатството на фауната на тези височини е изцяло зависимо (предимно трофично) от наличието на растителна и "почвена" покривка. Микроместообитания от няколко квадратни метра, покрити с цветя, се оказаха необичайно богати на видове и с часове търпеливо обръщах малките камъчета. Не подминах и фауната на ледниковите езера, откъдето успях да събера малко на брой видове. Най-високо установените от мен безгръбначни бяха паяци, живеещи под камъните и в палатките на Лагер 2 (6300 m). От гръбначните животни най-често попадаха в полезните добре познатите ми хайдушки гарзи (*Pyrhocorax graculus*) и гарван-грабар (*Corvus corax*). И двата вида са неизменни спътници на височинните лагери (дори и над 7500 m), където разриват торбите с боклуци и разпръскват по склоновете забравени вещи и храни. По време на престоя ми във високата планина нито веднъж на видях лешояд. Основната причина е, че пасището скотовъдство в тази част на Каракорум просто няма. От бозайниците най-често вижданите видове са пуката (*Ochotona spp.*).

По време на изкачването (15-16.08.2001) на вр. Демавенд (5671 m) в Иран успях да събера безгръбначни животни в пояса 3000-4200 m. Целият събрани материал по време на това пътуване е депозиран в колекциите на НПМ.

# **Etude comparative des faunes cavernicoles de la Bulgarie et de la Grèce**

Petar BERON

## **Introduction**

La Bulgarie et la Grèce sont deux pays balkaniques voisins de territoire comparable (respectivement 111 000 et 132 000 km<sup>2</sup>), riches en roches calcaires et en grottes. On a enregistré jusqu'à présent plus de 4500 grottes en Bulgarie et un nombre presque double en Grèce. Un bon nombre des grottes grecques se trouve dans les îles (dont plus de 3000 en Crète). La Bulgarie est située entièrement dans la moitié orientale de la péninsule Balkanique et, d'après la subdivision de GUÉORGUIEV (1977), englobe les zones suivantes: Zone occidentale de Stara planina (en partie en Serbie), Zone orientale de Stara planina, Zone de Dobroudja (en partie en Roumanie), Zone occidentale des Rhodopes (en partie en Serbie, Macédoine et en Grèce) et Zone orientale des Rhodopes (en partie en Grèce et en Turquie). Ainsi, les deux pays partagent les deux zones du Province des Rhodopes. La Grèce partage, en outre, la Province Egéenne (Zone de Pindhos) avec l'Albanie et la Zone méridionale de la Province Dinarique avec l'ex Yougoslavie. Les îles le long de l'Asie Mineure ne sont pas caractérisées du point de vue spéléozoogéographique, mais elles font, sans doute, partie de l'Anatolie.

L'étude de la faune cavernicole bulgare commence avec l'article de FRIVALDZSKY (1879), décrivant des Coléoptères cavernicoles. Mais ce n'est qu'après l'an 1922 que le Docteur Ivan Buresch et ses collaborateurs entreprennent une vrais campagne d'étude des grottes et de la faune cavernicole. En 1929 Buresch publie la première liste de cavernicoles de Bulgarie. Elle est suivie, beaucoup plus tard, par les catalogues de GUÉORGUIEV & BERON (1962), BERON & GUÉORGUIEV (1967) et BERON (1973). Ces derniers résultats ont été obtenus par un groupe de chercheurs, formé après 1955 et la résurrection du mouvement spéléologique organisé en Bulgarie en 1958. Enfin, Beron a publié en 1994 une liste revisée qui contient 704 espèces d'animaux cavernicoles bulgares. Entretemps quelques autres taxa se sont ajouté et maintenant la faune cavernicole connue consiste en 710 espèces dont 124 troglobies et stygobies. Quelques chercheurs actifs ce sont ajouté dernièrement aux biospéologues qui ont suivi le Docteur Buresch (1885 - 1980). L'éminent spécialiste des Coléoptères cavernicoles V. Guéorguiev est mort en 1996, en laissant un vide difficile à combler.

Jusqu'à présent de la faune cavernicole a été publié d'environ 700 grottes bulgares et d'environ 250 grottes grecques.

Par coïncidence ou non, le premier travail sur la faune cavernicole de la Grèce a été aussi consacré aux Coléoptères (SCHAUM, 1862). Pendant des longues années la plupart des recherches sur les cavernicoles en Grèce sont dues aux étrangers (L. Weirather, K. Lindberg, P. Strinati, P. Remy, R. Husson, J. Mařan). Après la guerre KANELLIS (1946) a publié une liste des animaux cavernicoles. Les spécialistes bulgares ont aussi participé en effectuant, dès 1968, plusieurs visites de récolte dans les grottes grecques. Une activité assez marquée ont démontré ces dernières années les Italiens (A. Vignataglianti, R. Sciaky, A. Casale, M. Etonti, S. Zoia, F. Gasparo, V. Sbordoni, C. Bonzano, P.M. Brignoli et d'autres). Les spéléologues grecs ont aussi commencé s'intéresser de la faune de leurs grottes (K. Paragamian).

Jusqu'à maintenant la littérature sur les animaux des grottes bulgares consiste en 433 travaux (dont 245 sont production d'auteurs bulgares). La faune cavernicole de la Grèce est discutée dans plus de 300 publications dont au moins 12 faites par des auteurs grecs.

Ce travail s'occupe seulement d'animaux trouvés dans les grottes, mais on a trouvé dans les deux pays aussi plusieurs habitants des eaux souterraines et de l'MSS. Il faut noter les recherches de L. Tzvetkov et A. Petrova en Bulgarie, de Cl. Bou, G. Pesce et autres en Grèce, aussi les récoltes dans le MSS de Ch. Juberthie et D. Raitshev. Certains genres ont été trouvés dans les grottes d'un des pays et dans les eaux interstitielles de l'autre.

Parmi les 710 espèces connues des grottes bulgares et les 505 espèces connues des grottes grecques il n'y a que peu d'espèces en commun et seulement 5 troglobies et stygobies: *Speocyclops demetiensis*, *Diacyclops clandestinus* (Copepoda), *Trichoniscus rhodopiense* (Isopoda), *Lithobius lakatnicensis* et *L. tiasnatensis* (Chilopoda).

Même les genres sont différents - il y a très peu de genres en commun et seulement 11 genres de troglobies et de stygobies: *Lindbergia* (Gastropoda), *Diacyclops*, *Speocyclops*, (Copepoda), *Niphargus* (Amphipoda), *Trichoniscus* et *Cordioniscus* (Isopoda), *Typhloioulus* (Diplopoda), *Chthonius*, *Neobisium*, *Roncus* (Pseudoscorpionida), *Protolletoneta* (Araneida).

### **Revue comparative des deux faunes cavernicoles**

En prospectant les différents groupes de Metazoa on voit la situation suivante (sont prises en considération seulement les troglobies et certaines troglophiles):

Les groupes **Turbellaria**, **Nematoda**, **Oligochaeta**, **Ostracoda** sont représentés dans les grottes des deux pays, mais ils sont peu étudiés.

**Hirudinea.** On a publié des grottes bulgares certaines sangsues troglobies du genre *Dina*. En Grèce ce groupe n'est pas connue des grottes.

**Gastropoda.** Parmi le grand nombre (44) de Gastropodes terrestres connus des grottes grecques 39 appartiennent à la famille de Zonitidae. Dans les grottes bulgares on a trouvé 15 espèces de Gastropodes terrestres, y compris 11 Zonitidae. Certaines espèces sont connues des grottes des deux pays (*Balkanodiscus frivaldszkyanus*, *Oxychilus glaber*, *O. hydatinus*), mais la plupart sont des endémiques. Parmi les Zonitidae les plus remarquables on peut ranger le genre *Lindbergia*, représenté en Grèce par 8-9 espèces troglobies endémiques (certaines avec "?"), en Bulgarie seulement par l'espèce endémique *L. uminskii* dans le Balkan Centrale. Les Gastropodes cavernicoles terrestres de Grèce semblent beaucoup plus variés que ceux de Bulgarie, avec des endémiques comme *Speleodentorcula beroni* (Orculidae, d'une grotte à l'île d'Eubée), ou avec d'autres troglobies endémiques des familles Clausiliidae (*Sciocochlea*) et Cyclophoridae (*Pholeoteras*), les deux de l'île de Corfou. En tout, 10 espèces de Gastropodes cavernicoles terrestres de la Grèce peuvent être considérées de troglobies, tandis qu'aucune espèce de ceux groupe en Bulgarie n'est pas un vrais troglobie. Un intérêt plus spécial représentent les espèces du genre *Balkanodiscus* (1 en Bulgarie, 4 en Grèce du Nord). L'éminent spécialiste de Zonitidae A. Riedel pense que c'est un groupe de formes archaïques, probablement du Miocène, qui vivent sous terre.

On a décrit plusieurs espèces de Gastropodes aquatiques (Hydrobiidae s.l.) dans les eaux souterrains des deux pays, mais celles de Grèce proviennent exclusivement des sources. Dans les grottes bulgares vivent aux moins 7 espèces stygobies, appartenant aux genres *Belgrandiella*, *Pontobelgrandiella*, *Saxurinator*, *Insignia* et *Cavernisa*. Plusieurs autres sont à découvrir.

**Copepoda.** En Grèce on a trouvé plusieurs Copèpodes intersticielles, mais seulement 6 parmi les espèces des grottes peuvent être qualifiées de stygobies: *Diacyclops* - 3, *Speocyclops* - 3. On a publié jusqu'à présent des grottes bulgares 14 espèces stygobies du sous-ordre Cyclopoida (*Cyclops* - 1, *Diacyclops* - 6, *Speocyclops* - 3, *Acanthocyclops* - 4) et 10 des Harpacticoida (*Elaphoidella* - 4, *Stygoelaphoidella* - 3, *Maraenobiotus* - 2, *Nitocrellaopsis* - 1). On a trouvé même des espèces stygobies en commun (*Diacyclops clandestinus*, *Speocyclops demetiensis*).

**Amphipoda.** Représentés dans les grottes des deux pays surtout par des espèces différentes du genre *Niphargus* (8 espèces en Bulgarie). Un genre et espèce endémiques pour la Crète, c'est *Niphargobates lefkodemonaiki*.

**Isopoda.** Les Isopodes aquatiques bulgares renferment les genres *Protelsonia* (Stenasellidae, Asellota) et *Sphaeromides* (Cirolanidae, Flabellifera), qui manquent en Grèce. Dans les grottes grecques, par contre, vit un représentant du genre *Proasellus* (Asellidae, Asellota). Les Isopodes terrestres sont parmi les cavernicoles les plus importants dans les deux pays et contiennent plusieurs troglobies et espèces endémiques.

T a b l e a u 1

Genres des Isopoda Oniscidea trouvées dans les grottes

Les taxons (genres et familles) contenant des troglobie sont en "bold". Les endémiques sont soulignés.

Bulgarie	Grèce
<i>Ligidium</i>	<i>Ligidium</i>
<b><u>Cordioniscus</u></b>	<b><u>Cordioniscus</u></b>
-	<b><u>Buddelundiella</u></b>
-	<b><u>Alpioniscus</u></b>
<b><u>Hyloniscus</u></b>	<i>Hyloniscus</i>
<b><u>Vandeloniscellus</u></b>	-
<b><u>Trichoniscus</u></b>	<b><u>Trichoniscus</u></b>
<b><u>Tricyphoniscus</u></b>	-
-	<b><u>Trichonethes</u></b>
<b><u>Balkanoniscus</u></b>	-
<i>Monocyphoniscus</i>	<i>Monocyphoniscus</i>
-	<b><u>Libanonethes</u></b>
<i>Haplophthalmus</i>	-
<b><u>Bulgaronethes</u></b>	-
<b><u>Bulgaroniscus</u></b>	-
-	<b><u>Alistratia</u></b>
<b><u>Beroniscus</u></b>	-
-	<b><u>Actaeoniscus</u></b>
-	<b><u>Graeconiscus</u></b>
-	<b><u>Cretoniscellus</u></b>
<b><u>Bureschia</u></b>	-
<i>Stenoniscus</i>	<i>Stenoniscus</i>
<i>Clysticus</i>	-
-	<i>Bathytropa</i>
-	<b><u>Kithironiscus</u></b>
<i>Chaetophiloscia</i>	<i>Chaetophiloscia</i>
-	<i>Platyarthrus</i>
<i>Porcellio</i>	<i>Porcellio</i>
<i>Porcellium</i>	-
-	<i>Agabiformis</i>
-	<i>Porcellionides</i>
<i>Armadillidium</i>	<i>Armadillidium</i>
-	<b><u>Schizidium</u></b>
-	<i>Echinarmadillidium</i>
-	<b><u>Troglarmadillidium</u></b>
<i>Trachelipus</i>	<i>Trachelipus</i>
-	<i>Orthometopon</i>

Dans les grottes ont été trouvés

Bulgarie:

- 45 espèces (20 troglobies)
- 20 genres
- 9 familles

Grèce:

- 57 espèces (28 troglobies)
- 27 genres
- 12 familles

**8 familles dans les grottes des deux pays:** Ligidiidae, Styloniscidae, Trichoniscidae, Stenoniscidae, Philosciidae, Porcellionidae, **Armadillidiidae**, Trachelipidae.

**En Bulgarie aussi:** Cylisticidae

**En Grèce aussi:** Buddelundiellidae, Scleropactidae, Platyarthridae, Oniscidae

10 genres sont partagés par les deux pays (dans les grottes), dont *Cordioniscus* et *Trichoniscus* contiennent des troglobies.

Il y a espèces en commun (y compris le troglobie *Trichoniscus rhodopiense*).

La mieux représentée dans les faunes des deux pays est la familles des Trichoniscidés (11 genres et 29 espèces en Bulgarie, dont 19 espèces troglobies; 11 genres et 24 espèces en Grèce, dont 15 espèces troglobies). Les genres *Vandeloniscellus*, *Tricyphoniscus*, *Balkanoniscus*, *Bulgaroniscus* et *Bureschia* sont des endémiques bulgares, les genres *Alistratia*, *Actaeoniscus*, *Graeconiscus* et *Cretoniscellus* sont des endémiques grecs. *Beroniscus* est représenté aussi en Sicile, *Hyloniscus* et *Trichoniscus* sont largement repandus, *Trichonethes* (et l'espèce *T. kosswigi*) se trouve en Crète, à Rhode, mais aussi dans les grottes d'Asie Mineure. *Libanonethes* (et l'espèce *L. probosciferus*) sont connues du Liban et des îles Kassos et Crète.

Des 20 espèces troglobies d'Isopodes terrestres en Bulgarie 19 appartiennent à la famille de Trichoniscidés. La seule autre c'est *Cordioniscus bulgaricus* (Styloniscidae)

Des 28 espèces troglobies d'Isopodes terrestres en Grèce 15 appartiennent à la famille de Trichoniscidés. Les autres 13 sont membres des familles Styloniscidae (*Cordioniscus*, 9 espèces), Buddelundiellidae (*Buddelundiella*, 1 esp.), Scleropactidae (*Kithironiscus*, 1 esp.), Armadillidiidae (*Schizidium*, *Troglarmadillidium*, 2 esp.).

Parmi les traits les plus typiques pour les Isopodes troglobies de la Grèce c'est la présence d'un genre et espèce endémiques (sans doute relique) de la famille sud-américaine Scleropactidae (*Kithironiscus paragamiani*) dans une grotte à l'île de Cythère et l'abondance d'espèces du genre *Cordioniscus* (9), genre derivant de la Gondvanie (GUÉORGUIEV, 1977).

**Pseudoscorpionida.** Les Pseudoscorpions cavernicoles grecs sont mieux connues que les Pseudoscorpions bulgares. On a trouvé dans les grottes de Grèce 44 espèces de l'ordre Pseudoscorpionida, dont 25 troglobies (15 des Chthoniidae, 9 des Neobisiidae et 1 des Syarinidae). Peut être le plus remarquable c'est le représentant relique des Syarinidae *Hadoblothrus aegaeus* des îles Santorin et Iraklia. La deuxième espèce du genre vit en Italie méridionale. Cette famille n'est pas connue de Bulgarie. Dans les grottes bulgares ont été trouvées plusieurs espèces de Pseudoscorpions, mais seulement 15 sont publiées jusqu'à ce jour, y compris 7 troglobies (1 des Chthoniidae et 6 de Neobisiidae). Les deux pays partagent les genres largement repandus *Chthonius*, *Neobisium* et *Roncus*. On trouve en plus en Grèce des troglobies des genres *Acanthocreagris* et *Hadoblothrus* et en Bulgarie du genre *Balkanoronus*.

**Opilionida.** En Bulgarie 20 espèces sont connues des grottes, y compris 4 troglobies, distribués parmi les trois sous-ordres: *Buresiola bureschii* (Nemastomatidae, Palpatores), *Paralola buresi* (Phalangodidae, Laniatores), *Traneeva paradoxa* et *Siro beschkovi* (Sironidae, Cyphophthalmi). Les espèces sont toutes endémiques pour Stara planina, les genres *Paralola* et *Traneeva* sont aussi des endémiques et des relictus, ayant des aréals assez limités. L'espèce qu'on trouve en masse dans les grottes bulgares, c'est le troglophilie subendémique *Paranemastoma radewi* (Nemastomatidae).

En Grèce on trouve très peu d'Opiliions cavernicoles. Une espèce du genre subendémique *Ausobskya* en cours de description a été trouvée par nous dans une grotte à l'île de Salamine et représente peut être une forme troglobie. Il paraît que Stara planina joue un rôle spécial dans la formation des Opiliions troglobies, et surtout Stara planina Occidentale, où vivent 3 des 4 troglobies bulgares.

**Araneida.** La différence parmi les Araignées cavernicoles de la Bulgarie et de la Grèce est considérable. On a constaté dans les grottes bulgares 78 espèces de 17 familles. La mieux représentée c'est la famille des Linyphiidae (30 espèces, dont 11 endémiques pour la Bulgarie). Il n'y a que 2 espèces d'Araignées en Bulgarie qui peuvent être considérées comme des troglobies: *Centromerus bulgarianus* et l'endémique *Troglohyphantes drenskii* (Linyphiidae). A cet égard la Bulgarie est bien plus pauvre que la Grèce, où parmi les 96 espèces, trouvées dans les grottes, 9 sont considérées des troglobies. Elles appartiennent aux 4 familles:

**Leptonetidae** - *Protonetella strinatii*, *Leptonetela kanellisi*, *Sulcia cretica lindbergi*, *Barusia sengleti*

**Linyphiidae** - *Ikariella hauseri*

**Dysderidae** - *Minotauria attemsi*, *Rhodera hypogea*, *Harpactea strinatii*

**Agelenidae** - *Histopona myops*

Le nombre et la diversité des espèces cavernicoles et troglobies des familles Leptonetidae et Dysderidae en Grèce sont beaucoup plus grands que dans les grottes bulgares. Pas de genres d'Araignées troglobies partagés entre les deux pays.

• La pauvreté en troglobies de la faune d'Araignées en Bulgarie est étonnante, si on pence à la richesse de cette faune dans nos voisins à l'Ouest (l'ex Yougoslavie, où on connaît plus de 40 espèces troglobies).

En outre, on trouve dans les grottes des deux pays des représentants des ordres Palpigradi, Scorpionida, Acariformes et Parasitiformes, mais sans intérêt biospéleologique.

**Myriapoda.** Les espèces des classes Pauropoda et Symphyla sont faiblement représentées dans les grottes des deux pays et ne sont pas d'importance biospéleologique. Les deux autres classes (Chilopoda et surtout Diplopoda) sont beaucoup mieux représentées.

**Chilopoda.** Les Chilopodes sont beaucoup moins nombreux dans les grottes des deux pays. En tout 14 espèces sont connues des grottes grecques (pas de troglobies), 26 espèces - des grottes bulgares, avec les troglobies *Lithobius tiasnatensis* (= *L. popovi*), *L. lakatnicensis* et *Eupolybothrus andreevi*. La plupart sont des endémiques, mais *Lithobius lakatnicensis* est d'une répartition assez vaste.

**Diplopoda. 6 familles dans les grottes des deux pays:** Glomeridae, Trachysphaeridae, Polydesmidae, Schizopetalidae, Julidae, Blaniulidae.

**En Bulgarie aussi:** Trichopolydesmidae, Paradoxosomatidae, Mastigophorophyllidae Craspedosomatidae, Anthroleucosomatidae, Chordeumatidae, Haaseidae.

7 genres sont partagés par les deux pays (dans les grottes), dont *Trachysphaera* et *Typhloiulus* contiennent des troglobies.

Il n'y a pas des espèces troglobies en commun (seulement le troglophilie *Rhodopiella beroni*)

Parmi les genres 4 sont des endémiques bulgares (*Bulgardicus*, *Rhodoposoma*, *Troglodicus* et *Stygiosoma*), 3 genres (*Cretodesmus*, *Telsonius* et *Thassoblaniulus*) sont des endémiques grecques.

Des 17 espèces troglobies de Diplopodes en Bulgarie 9 appartiennent à la famille de Anthroleucosomatidés. Les autres 8 sont membres des familles Trachysphaeridae (*Trachysphaera*, 1 esp.), Polydesmidae (*Brachydesmus*, 1 esp.), Trichopolydesmidae (*Bacillidesmus*, 1 esp.) et Julidae (*Typhloiulus*, 4 esp., *Serboiulus*, 1 esp.).

Des 9 espèces troglobies de Diplopodes en Grèce 2 appartiennent à la famille de Glomeridés (*Hyleoglomeris*). Parmi les autres 1 appartient aux Trachysphaeridae (*Trachysphaera*, 1 esp.), 3 aux Polydesmidae (*Serradium* 2, *Cretodesmus*, 1 esp.), 2 aux Julidae (*Typhloiulus*, 1 esp., *Telsonius*, 1 esp.), Blaniulidae (*Trichoblaniulus*, 1 esp., troglobie ?).

C'est étonnant que les Anthroleucosomatidés, un des groupes les plus typiques pour les grottes bulgares, manquent complètement dans les grottes grecques. Peut être certaines espèces de *Rhodoposoma*, *Troglodicus*, *Anamastigona* et autres genres vivant en Bulgarie près de la frontière avec la Grèce vont être trouvées aussi dans ce pays. Le genre *Typhloiulus*, si familier en Bulgarie, fait presqu'entièrement défaut en Grèce. Les *Serboiulus* et les *Bacillidesmus* sont propres à la chaîne de Stara planina. Un bon nombre de Diplopodes troglobies en Grèce ont été trouvés dans les grottes insulaires (*Hyleoglomeris beroni* à Naxos, *Cretodesmus obliquus* et *Serradium sbordonii* en Crète, *Thassoblaniulus simplarius* à Thassos, aussi sur le continent).

T a b l e a u 2

**Genres des Diplopoda trouvés dans les grottes**

Les taxons (genres et familles) contenant des troglobie sont en "bold". Les endémiques sont soulignés.

Bulgarie	Grèce
<i>Glomeris</i>	-
<i>Trachysphaera</i>	<u><i>Hyleoglomeris</i></u>
<i>Polydesmus</i>	<i>Trachysphaera</i>
<u><i>Brachydesmus</i></u>	<i>Polydesmus</i>
-	-
<u><i>Bacillidesmus</i></u>	<u><i>Serradium</i></u>
<i>Strongylosoma</i>	<u><i>Cretodesmus</i></u>
<i>Craspedosoma</i>	-
<i>Mastigona</i>	-
<i>Bulgarosoma</i>	-
<u><i>Rhodoposoma</i></u>	-
<u><i>Troglodicus</i></u>	-
<u><i>Stygiosoma</i></u>	-
<u><i>Anamastigona</i></u>	-
<u><i>Bulgardicus</i></u>	-
<i>Melogona</i>	-
<i>Haasea</i>	-
-	<i>Acanthopetalum</i>
<i>Balkanopetalum</i>	<i>Balkanopetalum</i>
-	<i>Himatiopetalum</i>
-	<i>Lysiopetalum (?)</i>
-	<i>Prolysiopetalum</i>
<u><i>Typhloius</i></u>	<u><i>Typhloius</i></u>
<u><i>Serboiulus</i></u>	-
<i>Leptoiulus</i>	-
<i>Xestoiulus</i>	-
<i>Amblyiulus</i>	-
<i>Rhodopiella</i>	<i>Rhodopiella</i>
<i>Pachyiulus</i>	<i>Pachyiulus</i>
-	<i>Syrioiulus</i>
-	-
-	-
<i>Megaphyllum</i>	<u><i>Telsonius</i></u>
<i>Balkanophoenix</i>	<i>Brachyiulus</i>
<i>Apfelbeckiella</i>	<i>Megaphyllum</i>
<i>Nopoiulus</i>	-
-	<i>Nopoiulus</i>
-	<i>Trichoblaniiulus</i>
	<u><i>Thassoblaniiulus</i></u>

## Dans les grottes ont été trouvés

### Bulgarie:

- 60 espèces (17 troglobies)
- 28 genres
- 13 familles

### Grèce:

- 30 espèces (9 troglobies)
- 20 genres
- 6 familles

**Insecta.** Les ordres suivants contiennent des troglobies: Collembola, Diplura, Coleoptera (Carabidae, Pselaphidae, Cholevidae).

**Collembola.** Dans les grottes bulgares vivent au moins 49 espèces de Collembola, une tierre des Collemboles de ce pays. Bien que la notion de "troglobie" chez les Collemboles est disputable, 7 espèces ont été attachées à cette catégorie (*Onichiurus* - 2, *Protaphorura* - 1, *Pseudosinella* - 3, *Tomocerus* - 1). Les Collemboles des grottes grecques sont presque inconnus.

**Diplura.** Les Campodeidae troglobies sont assez répandues dans plusieurs grottes bulgares. Jusqu'à présent ont été publiées 3 espèces du genre *Plusiocampa*, représenté dans les grottes grecques aussi par 3 espèces (mais différentes). Les Japygides, habitants rares des grottes, ne sont pas représentés en Bulgarie par des troglobies, mais J. Pagès a décrit de la grotte aménagée Koutouki près d'Athènes un troglobie extraordinaire - *Trogljapyx hauseri*, genre et espèce endémiques.

**Orthoptera.** La distribution des Orthoptères dans les grottes des deux pays est assez intéressante. Les grottes grecques sont peuplées de 18 espèces connues du genre *Dolichopoda*. Nos efforts de trouver ce genre dans les grottes des Rhodopes bulgares (et, jusqu'à présent, des Rhodopes grecques) sont restées sans résultat. L'île de Thassos et les environs de Naussa sont les localités qui marquent les confins nord de l'aire de ce genre. Quelles sont les causes qui déterminent son abondance en Grèce et son absence plus au nord? On ne sait pas encore, peut-être c'est la température. On sait d'ailleurs que les *Troglophilus* en Bulgarie vivent dans certains grottes et font défaut dans d'autres au voisinage immédiat sans raison visible (les grottes des environs de Belogradchik et de Vratza ne diffèrent pas beaucoup du point de vue climatique, mais les *Troglophilus* sont abondants dans les premières et manquent dans les deuxièmes). C'est possible que les facteurs historiques sont aussi d'une certaine importance.

**Coleoptera: Carabidae.** Les Carabiques troglobies des grottes bulgares appartiennent aux genres *Pheggomisetes* (3 esp., endémique pour Stara planina occidentale), *Duvalius* (13 esp., non-endémique) et *Rambosekiella* (1 esp., endémique). Parmi les autres Carabiques des grottes bulgares seulement les *Trechus* et les *Laemostenus* sont d'un certain intérêt comme habitants des grottes. Les mêmes genres des troglophiles et des guanobies vivent en Grèce.

Les deux genres endémiques pour la Bulgarie vivent en Stara planina Occidentale et le seul genre troglobie partagé entre la Bulgarie et la Grèce c'est le *Duvalius*. Le sous-genre *Paraduvalius*, typique pour la faune bulgare,

vit aussi en Grèce du Nord-Est, plus aux sud d'autres sous-genres caractérisent la faune grecque (*Duvalius* s.str., *Euduvalius*, *Duvaliotes*).

### Coleoptera: Cholevidae

Les genres subtroglophiles *Choleva*, *Catops* et *Nargus* sont communs des faunes cavernicoles des deux pays, mais les Cholevidae troglobies (12 genres en Bulgarie, 8 genres en Grèce) appartiennent aux genres complètement différents, ayant d'habitude des aréals assez restreints. La plupart sont des endémiques du pays respectif: *Balcanobius*, *Beronia*, *Beskovia*, *Hexaurus*, *Netolitzkya*, *Radevia*, *Tranteeviella* (= *Bulgariella*), *Genestuellina*, *Beroniella* (Bulgarie, Stara planina), *Rhodopiola* (Bulgarie, les Rhodopes), *Muelleriella*, *Elladoherpon*, *Phaneropella* (*Epiroella*), *Albaniola*, *Hussonella*, *Pangeonicola*, *Atticiella*, *Maroniella* (Grèce).

Parmi les genres non-endémiques on peut noter les *Bathyscia*, dont une espèce habite la grotte Imamova dupka dans les Rhodopes bulgares et le MSS, 11 autres espèces sont connues comme muscicoles en Grèce du Nord et en Bulgarie du Sud. Les trois espèces du genre *Bureschiana* sont repandues dans les Rhodopes du Sud, 2 espèces dans les grottes bulgares, *B. thracica* en Grèce.

#### T a b l e a u 3

#### Genres des Coleopteres Cholevidae trouvées dans les grottes

Les taxons (genres et familles) contenant des troglobie sont en "bold"

Bulgarie	Grèce
-	<i>Muelleriella</i>
-	<i>Elladoherpon</i>
-	<i>Phaneropella</i>
-	<i>Albaniola</i>
-	<i>Hussonella</i>
-	<i>Pangeonicola</i>
-	<i>Atticiella</i>
-	<i>Maroniella</i>
<i>Bathyscia</i>	-
<i>Balcanobius</i>	-
<i>Beronia</i>	-
<i>Beskovia</i>	-
<i>Hexaurus</i>	-
<i>Netolitzkya</i>	-
<i>Radevia</i>	-
<i>Rhodopiola</i>	-
<i>Tranteeviella</i>	-
<i>Bureschiana</i>	-
<i>Genestuellina</i>	-
<i>Beroniella</i>	-
<i>Choleva</i>	<i>Choleva</i>
<i>Nargus</i>	<i>Nargus</i>
<i>Catops</i>	<i>Catops</i>

Parmi les autres Cholevidae non-endémiques sont les *Albaniola* (Grèce, Albanie, Macédoine, des cavernicoles et des muscicoles).

### Coleoptera: autres familles

**Pselaphidae.** En Bulgarie on n'a pas trouvé que 2 espèces trogloxenes, mais dans les grottes grecques ces minuscules Coléoptères sont représentés par 7 espèces dont 3 troglobies: *Antrobythus perplexus* (Iraklia), *Tychobythinus naxius* (Naxos) et *Spelaeobythus regulis*.

**Curculionidae.** Deux espèces hypogées du genre *Troglorhynchus* (endémiques) sont décrites des grottes bulgares, dans les grottes grecques Osella a publié 3 espèces endogées d'autres genres (*Ruffodytes*, *Amaurorhinus*, sous-genre *Hauseriola*).

**Trichoptera.** En dehors des 3 genres de la famille Limnephilidae (*Stenophylax*, *Micropterna* et *Mesophylax*) qui sont considérés comme des trogloxènes réguliers, les autres Trichoptères dans les grottes européennes ne sont que des hôtes accidentels. Les Trichoptères sont rares dans les grottes grecques, plus fréquents dans les grottes bulgares, où on a enregistré 16 espèces.

**Lepidoptera, Diptera, Psocoptera, Hymenoptera, Heteroptera.** Ces ordres sont présents dans les grottes des deux pays, mais sont moins importants du point de vue biospéleologique.

**Vertebrata.** Pas de troglobies, les cavernicoles les plus intéressants sont les Chiroptères. Dans les grottes bulgares sont trouvées 22 espèces (parmi les 29 vivant en Bulgarie), en Grèce 13 sont connues des grottes. Les habitants les plus typiques des grottes sont les 5 Rhinolophes, les grands Murins (*Myotis myotis*, *M. blythii*) et le Minioptère (*Miniopterus schreibersi*).

### Causes paléogéographiques et autres de la répartition actuelle de la faune cavernicole dans les deux pays.

Il y a plusieurs hypothèses, parfois contradictoires, quant à l'origine et âge des troglobies. Leur nature rélictuelle, supportée avec vigueur par Jeannel, Vandel et en général par l'école française, a été discuté dans un plan négatif par P. M. Brignoli. On a vu des exemples récents (la faune de la grotte roumaine de Movile, des tubes de lave dans les îles Hawaii) que des troglobies peuvent se former dans quelques 10 milles ans et ne sont pas obligatoirement des relictus. GUÉORGUIEV (1977) a essayé de dresser une image théorique des centres d'origine et des étapes de pénétration de la faune cavernicole dans diverses régions de la péninsule Balkanique. Il a utilisé l'hypothèse de Furon des Egéides, selon laquelle la Bulgarie et la Grèce du Nord font partie de l'Egéide septentrionale, une région riche en troglobies, et la Grèce au sud du "Sillon transégéen" forme la partie occidentale de l'Egéide méridionale, en général pauvre en troglobies. Jeannel fut amené à cette conclusion par les maigres résultats des premiers racolteurs

ayant visité le Péloponnèse et les îles grecques. Voilà ce que le fameux explorateur français écrit en 1929: "Il se confirme donc pleinement que lorsqu'on franchit vers le sud la zone des sédiments tertiaires du Sillon transégén, la faune souterraine devient brusquement plus pauvre et banale que dans aucun pays de l'Europe méditerranéenne".

Depuis on a trouvé plusieurs autres espèces dans les grottes de la Crète, de l'Attique et dans d'autres régions de la Grèce méridionale, mais il faut admettre que cette faune est difficile à comparer avec les centaines de troglobies dans l'ouest de l'ex Yougoslavie.

La subdivision de GUÉORGUIEV (1977) reste valable, mais dans les 25 ans écoulés plusieurs nouvelles espèces ont été découvertes et il faut compléter les listes des troglobies - indicateurs. La faune cavernicole des Cyclades et des autres îles de l'Égée étant il y a 20 ans presque inconnue (la Crète exclue), n'a jamais été analysée. Pourtant les recherches des biospéologues bulgares et italiens, aussi bien que celles de Strinati, Hauser, Riedel, Schmalfuss, Paragamian et autres chercheurs ont contribué d'avoir maintenant une longue liste de taxa qui apportent de détails intéressants à nos connaissances.

Il convient de dire quelque mots sur les conceptions modernes concernant la faune cavernicole en général.

VANDEL (1964) est d'avis qu'il "est indispensable de séparer, au moins approximativement, les cavernicoles récents des vieux cavernicoles". Pour lui "les cavernicoles proprement dits, c'est à dire les troglobies, sont pour la plupart des rélictes". Cette affirmation, résultat d'une vaste expérience et d'une pensée profonde, fut considérée axiomatique. Quant à l'âge des troglobies terrestres Vandel est une fois de plus catégorique: "Les cavernicoles terrestres sont pour la plupart les descendants d'une faune tropicale, qui peuplait l'Europe et l'Amérique du Nord pendant la première moitié du tertiaire". Rappelons que le Paléogène (la première moitié du tertiaire) comprend le temps entre 67 et 25 millions d'années!

Ces dernières décades les recherches biospéologiques se sont étendues sur plusieurs régions méconnues ou très peu connues. On a obtenu d'information concernant la faune de plusieurs grottes tropicales, des grottes dans les coulées de lave, de la faune de ce que Juberthie et ses collaborateurs ont appelé "Milieu souterrain superficiel". Ces découvertes ont amené les explorateurs à la nécessité de procéder à une ré-évaluation de l'importance, les particularités et les voies de formation de la faune cavernicole. En ce qui concerne les Araignées les nouvelles idées ont été formulées par le spécialiste italien BRIGNOLI (1979). Il est d'avis qu'on attribue aux cavernicoles une importance excessive, à la dépense des animaux de l'extérieur, parfois non moins spécialisés est d'une importance également appréciable. Brignoli termine son article par quelques assertions "hérétiques":

"...pour connaître l'histoire de peuplement d'une région, les troglobies n'ont aucune valeur spéciale. Tous les animaux ont la même importance..."

"...il n'est pas du tout vrai (ou, au moins, ce n'est pas du tout sûr) que les troglobies sont anciens."

"...La terme de "relicte" (ou même de "fossile vivant") si souvent employé pour les troglobies, n'a pour moi aucun sens."

On peut discuter sur ces assertions qui touchent le fondement de la théorie biospéologique. Evidemment, nous sommes dans une période de réconsidération de la théorie. Fait étonnant, les objections de Brignoli passent sous silence. Pour moi il est trop catégorique et généralisant. Des réliques et même des "fossiles vivants" existent dans plusieurs groupes (exemples classiques sont des animaux connus comme *Latimeria*, *Sphenodon*, *Okapia*). Parmi les Araignées peut-être les exemples sont peu nombreux ou même non-existents, mais si l'on examine les Pseudoscorpions, les réliques sont, à mon avis, indiscutables. Telles sont les *Troglochthonius* des grottes ex-yugoslaves et surtout les espèces de la famille Syarinidae (*Chitrellinae*). Dans les grottes Zoodochos à Santorin et Aghios Joannis à Iraklia nous avons eu de la chance de trouver le premier Syarinidé de la péninsule Balkanique (*Hadoblothrus aegaeus* Beron). L'unique représentant du genre a été *H. gigas* di Capo, des grottes de la Pouille (Abisso di Castro Marina et Grotte di Castellana). Les spécialistes considèrent cette espèce et les autres *Chitrellinae* d'Europe comme des réliques.

Il est vrai que les biospéologues sont assez passionnés, parfois même trop, pour l'objet des leurs recherches. Dans certains groupes cet enthousiasme est justifié par la richesse du groupe en nouveaux taxa venant des grottes (Diplopoda, Isopoda terrestria, Pseudoscorpionida, Coleoptera - Trechinae et Leptodirinae).

L'intellect puissant de savants comme Jeannel, Vandel et Fage a influencé aussi des générations de chercheurs et a formé une manière de pencer dont il est difficile de ce différentier.

En parlant de la faune grecque, il convient de s'arrêter sur les remarquables Gastropodes des grottes de Corfou (*Pholeoteras euthrix*). D'après Gittenberger (1977), "*Pholeoteras euthrix* is a prosobranch snail, belonging to the family Cyclophoridae (Cyclophorinae) and should be considered an Old-tertiary relict species in Europe, where the family has not been found represented in deposits younger than the Oligocene". Ce Mollusque est connue de Corfou et de la région de Zavala, Dubrovnik et Trebinje en Dalmatie et Herzégovine - deux localités éloignées de 350 km!

Les concepts même de troglobie, de rélicte etc. sont soumis à présent à une réconsidération dans la lumière des découvertes récentes. Prenons les troglobies de Hawaï, de l'Amérique du Nord et de Japon, trouvés dans les grottes volcaniques. Deeleman-Reinhold et Deeleman (1980) indiquent à juste titre que si on a trouvé des Lycosidés (!) aveugles dans les tubes de lave des îles Hawaï d'une age ne dépassant pas 10 milles ans, l'évolution souterraine est peut-être beaucoup plus rapide qu'on ne le pensait ("if only the proper environmental conditions are realized, troglobiotic forms may develop almost in any family, in any place and rather rapidly."). Dans les tubes en question vivent aussi beaucoup d'autres troglobies (Isopodes, etc.).

Je ne suis pas d'accord avec BRIGNOLI (1979) que "tous les animaux ont la même importance". Les Isopodes comme *Sphaeromides*, *Cyathura* ou *Libanonethes*, les Diplopodes comme *Thassoblanilulus* ou les Opiliens aussi isolés comme *Tranteova* ou *Paralola* sont plus importants que n'importe quel membre d'un genre nombreux dont la répartition est vaste et peu signifiante.

Chaque espèce a sa valeur comme indicateur zoogéographique, mais les valeurs ne sont pas les mêmes.

Les faunes cavernicoles de Bulgarie et de Grèce sont parmi les plus riches et variées. Parmi plus de 13 000 grottes dans les deux pays il n'y a que 1000 qui sont plus ou moins étudiées biologiquement. Il y a quoi faire.

## Littérature

- BERON P. 1972. Essai sur la faune cavernicole de Bulgarie. III. Résultats des recherches biospéologiques de 1966 à 1970. - Int. J. Speleol., 4: 285-349.
- BERON P. 1985. On the cave fauna of the Greek Islands of Santorin and Iraklia, with preliminary description of a new Pseudoscorpion. - Grottes bulgares, Sofia, 3: 64-71.
- BERON P. 1987. Results of the studies of the cave fauna of Greece. - Biol. Gallo-Hellenica, 12 [for 1986]: 125-131.
- BERON P. 1994. Résultats des recherches biospéologiques en Bulgarie de 1971 à 1994 et liste des animaux cavernicoles bulgares. - Série Tranteeva, 1: 137 p.
- BERON P. (sous presse). Faune cavernicole de la Grèce. - Bureschiana, 2.
- BERON P., V. GUÉORGUIEV. 1967. Essai sur la faune cavernicole de Bulgarie. II. Résultats des recherches biospéologiques de 1961 à 1965. - Bull. Inst. Zool. Sofia, 24: 151-212.
- BRIGNOLI P. M. 1979. Considérations zoogéographiques sur les Araignées cavernicoles de Grèce. - Biol. Gallo-Hellenica, 8: 223-236.
- BURESCH IV. 1929. Die Höhlenfauna Bulgariens. Eine kurze Uebersicht der Erforschungen and Zusammensetzung der Höhlenfauna Bulgariens und der darauf bezughabenden Literatur. - Xe Congrès intern. Zool. à Budapest, 2: 1427-1437.
- CASALE A., P. M. GIACHINO. 1996. Grèce. - In: Juberthie Ch., V. Decu (ed.). Encyclopaedia biospeleologica, 1: 711-717.
- FRIVALDZSKY J. 1879. Coleoptera nova ab Eduardo Merkl in M. Balkan inventa. - Természetrajzi füzetek kiadja a Magyar nemzeti muzeum. Budapest, 3: 230-233.
- GUÉORGUIEV V. 1977. La faune troglobie terrestre de la péninsule Balkanique. Origine, formation et zoogéographie. - Ed. de l'Acad. bulgare des sciences, Sofia, 182 p.
- GUÉORGUIEV V., P. BERON. 1962. Essai sur la faune cavernicole de Bulgarie. - Ann. Spél., 17 (2-3): 285-441.
- KANELLIS A. 1946. La faune des grottes de Grèce. - To Vouno, Rev. Club alpin hellénique, 32-36.
- SCHAUM 1862. Beitrag zur Käferfauna Griechenlands. - Berl. ent. Zeitschr., 6: 101-114.
- VANDEL A. 1964. Biospéologie. La Biologie des Animaux Cavernicoles. Paris, Gauthier-Villars Ed. 619 p.

Reçu le 25.09.2001

Adresse de l'auteur:

Dr. Petar Beron

Muséum National d'Histoire Naturelle  
1, Boul. Tzar Osvoboditel  
1000 Sofia, Bulgarie

# Сравнително проучване на пещерните фауни на България и Гърция

Петър БЕРОН

(Р е з ю м е)

В България са известни около 4500 пещери. От около 700 от тях са известни 710 вида животни. От Гърция са познати над 9000 пещери, но само от 250 има известна фауна (около 250 вида). Пещерните фауни на България и Гърция са много различни, като само 5 вида троглобионти и стигобионти са общи: *Speocyclops demetiensis*, *Diacyclops clandestinus* (Copepoda), *Trichoniscus rhodopiene* (Isopoda), *Lithobius tias-natensis* и *Lithobius lakatnicensis* (Chilopoda). Тази разлика се дължи главно на палеогеографски и климатични причини. Направено е сравнение между троглобионните и някои по-важни троглофили от всяка група в двете страни. Особен интерес представляват групите:

**Gastropoda** - добре застъпени са Zonitidae, с 44 вида в Гърция и 11 в България. За отбележване е рог *Lindbergia* с 8-9 троглобионти ендемични вида в Гърция и 1 (*L. uminskii*) в България. Други ендемични троглобионти в Гърция са *Speleodentorcula beroni* (Orculidae), *Sciocochlea* (Clausiliidae) и *Pholeoteras* (Cyclophoridae), последните два рода от Корфу. Сухоземната пещерна малакофауна на България изглежда по-бедна.

**Amphipoda** - ендемичен род и вид от Крим (*Niphargobates lefkodemonaiki*).

**Isopoda** - от водните изоподи в българските пещери живеят видове от неизвестните за Гърция редове *Protelsonia* и *Sphaeromides*. Сухоземните изоподи (Oniscidea) са застъпени с 45 вида (20 троглобионти, 19 от сем. Trichoniscidae) в пещерите на България и с 57 вида (28 троглобионти, 15 Trichoniscidae) от пещерите на Гърция. Другите троглобионти спадат към сем. Styloniscidae (родът с гондвански произход *Cordioniscus* с 1 вид в България и 9 вида в Гърция), Buddelundiellidae (1 вид в Гърция), Skleropactidae (1 вид в Гърция) и Armadillidiidae (2 вида в Гърция).

**Pseudoscorpionida** - 44 вида в гръцките пещери (25 троглобионта), 15 вида в българските (7 троглобионта). Общи са широкоразпространените редове *Chthonius*, *Neobisium* и *Roncus*. Забележителен реликтен вид е *Hadoblothrus aegaeus* (Syarinidae) от пещери на островите Санторин и Ираклия (общ род с Южна Италия).

**Opillionida** - само 4 троглобионта в България, вкл. ендемичния род и вид *Traneeva paradoxa*, 1 вид *Ausobskya* от Гърция. Опилионната фауна на старопланинския карст изглежда най-богата в източната част на Балканския полуостров.

**Araneida** - има голяма разлика между паяковата фауна на пещерите в България (78 вида, 2 троглобионта от сем. Linyphiidae) и Гърция (96 вида, 9 троглобионта от сем. Leptonetidae, Linyphiidae, Dysderidae и Agelenidae). Бедността на троглобионните паяци в България е учустваваща.

**Diplopoda** - богата на троглобионти група. В пещерите на България са установени 60 вида (17 троглобионта) от 28 рода и 13 сем., в тези на Гърция - 30 вида, 20 рода и 6 сем., общо 9 троглобионта. Два рода (*Bulgardicus* и *Stygirosoma*) са ендемити за България, 3 рода (*Cretodesmus*, *Telsonius* и *Thassoblaniliulus*) - за Гърция. Типично за българските пещери сем. Anthroleucosomatidae липсва в гръцките.

**Diplura** - общият за двете страни род *Plusiocampa* (Diplura) е представен с различни ендемични видове. Особено интересен е ендемичният род и вид *Trogljapyx*

*hauseri* (Japygidae) от пещера край Атина - един от малкото истински троглобионти в това семейство.

**Orthoptera** - много различна ортоптерна фауна в пещерите на двете страни. В гръцките пещери са установени 18 вида от рода *Dolichopoda*, неизвестен в България. Ареалът на този род в Гърция странно съвпада с ареала на едрите гигантски от рода *Acanthopetalum* (Schizopetalidae), с много видове в Гърция и едва наблизящ в България.

**Coleoptera: Carabidae** - освен общия за двете фауни род *Duvalius*, троглобионтните бегачи в България са представени и с ендемичните родове *Pheggomisites* и *Ramboisekiella*. Подродът *Duvalius (Paraduvalius)* преобладава в българските пещери и в Северна Гърция.

**Coleoptera: Cholevidae** - 12 рода троглобионти в България, 8 в Гърция, никој един общ род в пещерите. Род *Bureschiana* е представен с два вида в България и 1 вид непещерен (*B. thracica*) в Гърция.

**Coleoptera: Pselaphidae** - в България троглобионти не са намерени, но в гръцките пещери са познати 7 вида *Pselaphidae*, от които 3 троглобионта от родовете *Antrobythus*, *Tychobythinus* и *Speleobythus*.

**Coleoptera: Curculionidae** - от българските пещери са известни 2 ендемични вида от род *Troglorhynchus*, а от гръцките - 3 ендогейни вида от други родове (*Ruffodytes* и *Amaurorhinus*).

Обсъждат се възгледите на видни биоспелеолози върху генезиса, възрастта и процесите на възникване на пещерните фауни.

От повече от 13 000 пещери общо в България и Гърция по-малко от 1000 са изследвани в биоспелеологично отношение. От пещерите са описани много нови видове и родове, включително ендемити и реликти. Върху пещерната фауна на България са публикувани най-малко 433 работи, вкл. 245 писани от българи (BERON, 1994), а върху тази на Гърция - повече от 300 (BERON, под печат).

# **Le genre *Hexabathynella* Schminke, 1972 (Crustacea: Syncarida: Bathynellacea) dans les eaux souterraines de la péninsule Balkanique: dis- tribution et remarques paléozoogéographiques**

Ivan PANDOURSKI, Nadja OGNJANOVA

## **Introduction**

Jusqu'à présent, 14 espèces du genre *Hexabathynella* Schminke, 1972 (SCHMINKE, 1986; CAMACHO, 1986; COINEAU, 1996; 1998) ont été reconnues dans le monde. Ces espèces ont une répartition nettement discontinue: Amérique du Sud, Madagascar, Australie, Nouvelle-Zélande et Europe. Parmi les espèces européennes, cinq sont décrites de Bulgarie. Un autre représentant du genre, pas encore déterminé au niveau spécifique, est connu de la vallée de la rivière Vardar en Macédoine (T. Petkovski, communication personnelle, d'après CVETKOV, 1975). Toutes les Hexabathynelles bulgares habitent des biotopes interstitiels ou de petites sources drainantes des terrains non karstiques (terrains perméables en petit).

Les formes fossiles montrent que les Syncarides ont été nombreux dans les anciennes mers du Paléozoïque tardif et du Mésozoïque (SCHMINKE, 1981; 1986; SCHRAM, 1977; 1981; 1986; COINEAU, 1996; 1998). D'après SCHMINKE (1981) la dispersion des Bathynellacés est partie d'un centre d'origine asiatique orientale par migrations et par deux axes principaux: à l'ouest vers l'Europe et au sud vers l'Australie et après vers l'Amérique du Sud et l'Afrique. D'après le modèle de vicariance (SCHRAM, 1986; BOUTIN & COINEAU, 1987; CAMACHO & COINEAU, 1989; COINEAU, 1996; 1998), la disjonction des aires de distribution littorales marines et la création de barrières marines liées à la Tectonique des Plaques, puis de barrières terrestres ultérieures, avec des transgressions succédant aux régressions pendant le Mésozoïque et le Néozoïque sont les causes principales pour la séparation phylogénétique des Bathynellacés.

Le fait, que les Bathynellacés récentes, considérées comme "living fossils" (sensu BOUTIN, 1994) sont exclusivement dulçaquicoles et que plus de 95% d'elles habitent les eaux souterraines continentales s'explique bien par le "modèle biphasé" de colonisation et d'évolution (BOUTIN & COINEAU, 1990; COINEAU & BOUTIN, 1992), les régressions marines jouant le rôle majeur. Evidemment, les Bathynellacés sont des microcrustacés qui "may be used as

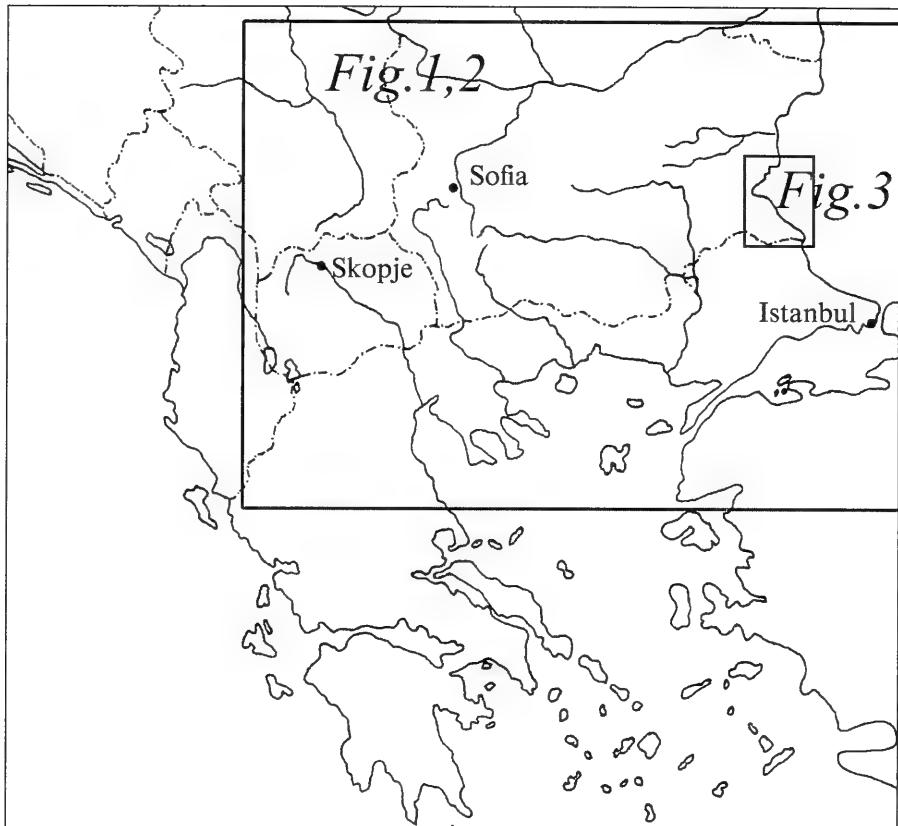


Schéma 1. La péninsule Balkanique et les régions étudiées

paleoshore markers as well as for dating the emersion of the area where they occur" (BOUTIN, 1994).

Courtes remarques sur l'origine de ce groupe, mais sans analyse d'évolution paléogéographique des terres bulgares, nous trouvons chez CVETKOV (1975).

L'hypothèse présentée plus bas se fonde sur nos connaissances actuelles sur la distribution des Hexabathynelles en Bulgarie du Sud et en Macédoine, et sur l'évolution paléogéographique de ces terres.

### Distribution

Les cinq espèces décrites du territoire de Bulgarie habitent de préférence les eaux phréatiques dans les vallées de la Bulgarie du Sud (Mesta et Maritza) et une bande de la côte bulgare de la mer Noire. Dans la publication de CVETKOV (1975) la localité exacte de *Hexabathynella* sp. de la vallée de Vardar en Macédoine n'est pas indiquée. La distribution présentée sur les figures 1-3 ne comprend que des localités publiées. CVETKOV (1975) rapporte que ces espèces ont une distribution plus vaste dans les bassins versants des rivières

citées ci-dessus. Il est probable que ces Hexabathynelles habitent aussi les parties en aval de ces vallées en Grèce, mais des recherches sur la faune phréatique dans ces secteurs grecs sont absentes.

## Remarques paléozoogéographiques

### I. Connaissances et théories actuelles

CVETKOV (1975) suppose que le genre *Hexabathynella* est apparu dans les terres bulgares au Néogène au cours d'une phase hypothétique de la Téthys, "quand elle a été largement liée à l'Océan Mondial". CAMACHO & COINEAU (1989) considèrent que l'ancêtre de *Hexabathynella* a étendu son aire de répartition à la fin du Paléozoïque. L'apparition de plusieurs espèces de ce genre sur les territoires de Bulgarie et de Macédoine est liée au développement paléogéographique des parties méridionales de la péninsule Balkanique après l'Oligocène. Le scénario de "Regression Model Evolution" concorde bien avec nos connaissances sur la répartition actuelle de *Hexabathynella* dans les parties sud de la péninsule Balkanique et avec les données sur la dernière transgression de la Paratéthyse et leur fragmentation et transformation dans des bassins lacustres.

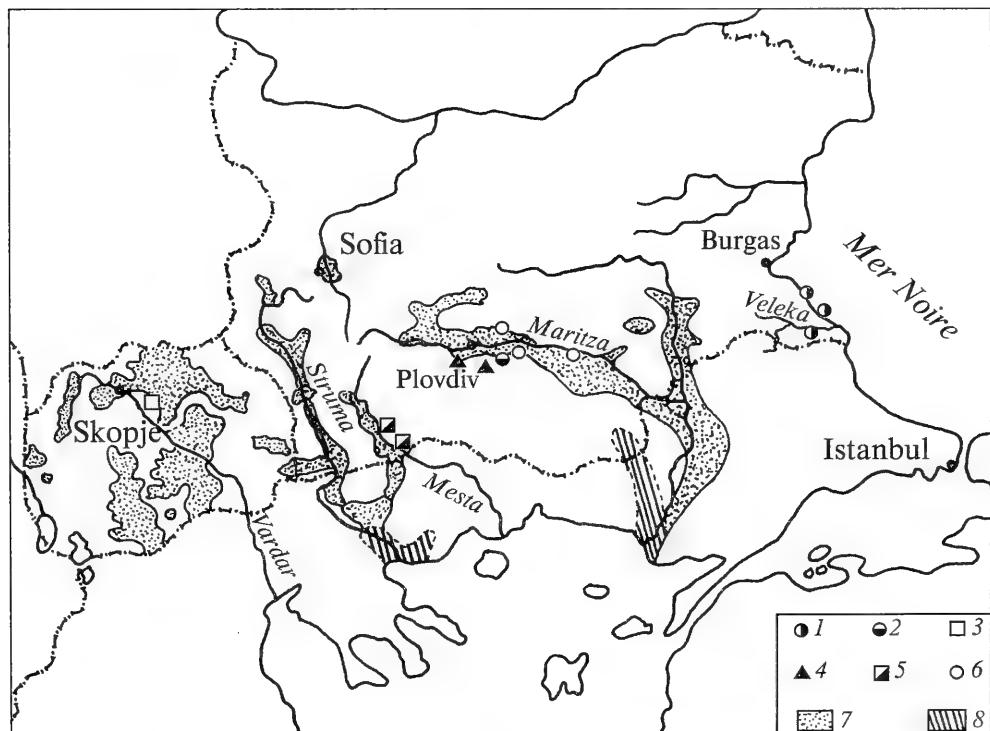


Fig. 1. Répartition de *Hexabathynella* et plan paléogéographique du Miocène moyen de la Bulgarie et de la République de Macédoine: 1 - *Hexabathynella tenera*; 2 - *H. longiappendiculata*; 3 - *Hexabathynella* sp.; 4 - *H. hebrica*; 5 - *H. nestica*; 6 - *H. breviappendiculata*; 7 - sédiments lacustres; 8 - sédiments marins et d'eau saumâtre

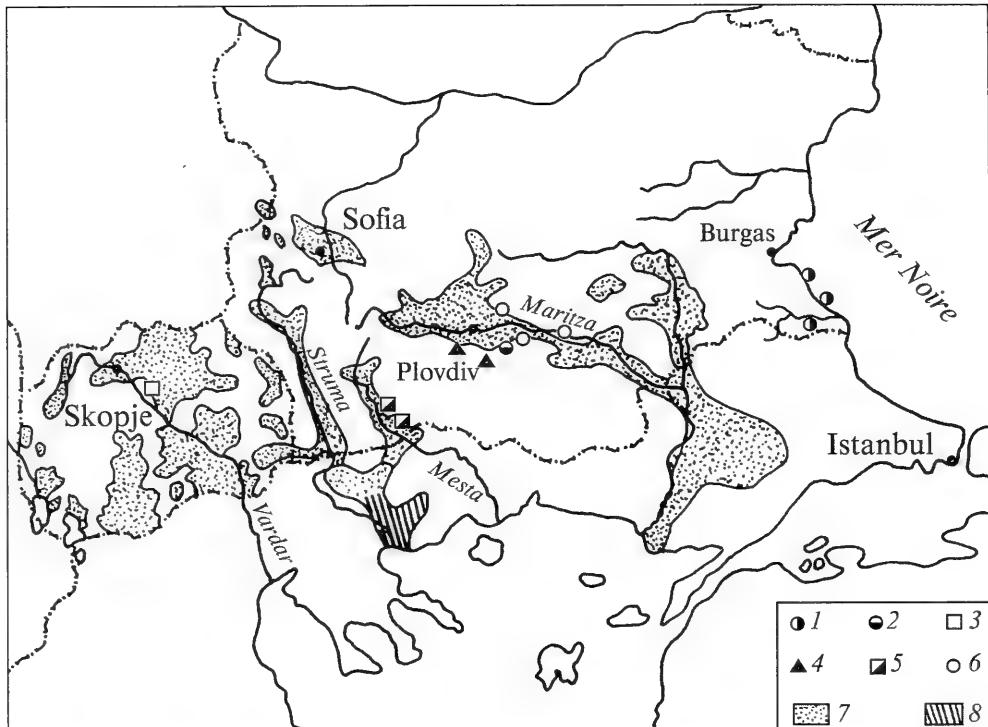


Fig. 2. Répartition de *Hexabathynella* et plan paléogéographique du Miocène tardif de la Bulgarie et de la République de Macédoine: 1 - *Hexabathynella tenera*; 2 - *H. longiappendiculata*; 3 - *Hexabathynella* sp.; 4 - *H. hebrica*; 5 - *H. nestica*; 6 - *H. breviappendiculata*; 7 - sédiments lacustres; 8 - sédiments marins et d'eau saumâtre

A notre avis, l'hypothèse, que le bloc des Rhodopes pourrait être porteur de l'ancêtre commun des espèces des Balkans (CAMACHO & COINEAU, 1989) n'explique pas la répartition actuelle de *Hexabathynella* dans les Balkans. Les deux espèces, *H. hebrica* et *H. longiappendiculata*, connues des environs du monastaire de Batchkovo dans les Rhodopes, habitent des sédiments néogènes saturés de bassin de Plovdiv-Pazardžik (fig. 1, 2). Ces sédiments, en raison de processus néotectoniques, forment ici la périphérie nord des Rhodopes et se trouvent près de la base d'érosion de la rivière Tchepelarska et la Plaine de Thrace. Les stations de *Hexabathynella* sp. dans la vallée de Vardar (Macédoine) et de *H. tenera* (la côte de la mer Noire en Bulgarie) sont très éloignées des Rhodopes et durant son développement géologique ces terres n'ont pas eu contact avec le massif des Rhodope. Par contre, l'orogenèse alpine renforcée dans la région méditerranéenne orientale dès le début de Néogène est un facteur favorisant l'isolation de ces deux régions éloignées.

Notre hypothèse suppose que l'ancêtre commun des espèces des Balkans de *Hexabathynella* a habité la Paratéthys et leur passage en eau douce et adaptation à la vie souterraine interstitielle est un processus long durant le Néogène.

Les parallèles que nous pouvons trouver dans l'origine des Hexabathynelles étudiées et l'origine du groupe d'espèces périégén "major" de genre *Microcharon*

sont évidents. GALASSI et al. (1995) admettent que l'ancêtre paratéthysien des espèces du groupe "major" a été colonisé la zone marine littorale au cours du Miocène tardif. C'est la période de la transgression maximale de la Paratéthyse vers le Nord (fig. 2) et en même temps la première étape du modèle biphasé d'évolution (BOUTIN & COINEAU, 1990) et le début de colonisation des eaux souterraines continentales par des espèces des genres *Microcharon* et *Hexabathynella*.

D'après GALASSI et al. (1995) la fragmentation progressive de la Paratéthys, leur transformation dans des bassins lacustres et l'existence d'un système de drainage vers la Méditerranée au cours du Pontien (~ 7 M.A.) sont les facteurs favorisants l'évolution divergente du groupe d'espèces "major" de genre *Microcharon*.

A notre avis c'est aussi le scénario paléogéographique principal de la formation de la faune thalassophréatique actuelle dans les parties méridionales de la péninsule Balkanique.

Plus bas nous montrons les étapes principales de l'évolution de ces terres et aussi les changements écologiques dans les bassins lacustres de Néogène comme facteurs de spéciation et colonisation des eaux souterraines continentales par les Hexabathynelles.

## II. Scénario paléogéographique et évolution des Hexabathynelles balkaniques

Les processus tectoniques au cours de l'orogenèse alpine dans la région méditerranéenne orientale ont joué le rôle majeur dans la formation des bassins du Néogène sur le territoire de la péninsule Balkanique (DABOVSKI, 1991). Ces bassins continentaux se forment dans la zone de collage sur le rebord de l'Eurasie. La sédimentation dans ces paléobassins lacustres dépend du mouvement des blocs tectoniques et pour certaines périodes est affectée par des transgressions de la Paratéthys. Un réseau des fractures tectoniques détermine les dépressions néogènes et en même temps se forme le système de proluvium et d'alluvium.

Parmi les sédiments du Néogène des parties méridionales de la Péninsule Balkanique, VATZEV (1996) et DUMURDZANOV (1997) établissent quatre successions génétiques de différent âge. Ces étapes successives déterminent l'évolution et répartition actuelles de presque toutes les Hexabathynelles balkaniques. Probablement seul *Hexabathynella tenera* (ayant une répartition limitée sur la côte méridionale bulgare de la mer Noire) a eu un scénario d'évolution différent, mais qui s'inscrit dans l'image générale pour ce groupe.

Les quatre étapes successives de la formation des sédiments du Néogène ont des caractéristiques et des durées chronostratigraphiques suivantes:

- cycle du Miocène moyen (équivalent au Badenien-Sarmatien, ~ 16 MA) (fig. 1): sédimentation proluviale/alluviale et formation des marécages locaux et petits lacs. Ces bassins d'eau douce n'ont pas de liaisons avec la Paratéthys. Des sédiments pareils se forment aussi dans la vallée de la rivière Strouma. Ce sont des sables à grains fins et moyens, sable argileux et silteux, diatomites et calcaires, formés sous l'action d'un climat semi-aride et aride. Les conditions de sédimentation au cours de cette étape sont reconstruites sur la base d'analyse des diatomées (ANTIMOVA et all., 1989): régime d'eau douce et pH neutre.

- cycle de Miocène moyen/tardif (équivalent au Sarmatiens/Métotien, ~ 11 M.A.) (fig. 1, 2): période de transgression maximale au nord de la Paratéthys. Changement du régime de salinité de l'eau dans les bassins formés dans les vallées des rivières du système de la mer Egée. La pénétration de l'eau marine dans les bassins inférieurs de Strouma et de Maritza durant le Métotien (~ 10 M.A.) est démontrée par KOJUMDGIEVA (1987) et ZAGORCHEV & OGNJANOVA (1995) (fig. 2).

D'après PECK (1999) la faune thalassophréatique marque le rivage au temps de la dernière transgression marine. C'est aussi la première étape du modèle biphasé d'évolution (BOUTIN & COINEAU, 1990), quand l'ancêtre hypothétique des Hexabathynelles balkaniques a colonisé la zone littorale nord de la Paratéthys.

- cycle de Miocène tardif/Pliocène (équivalent au Pontien/Pliocène, ~ 7 M.A.) (fig. 2): période de régression marine. Des bassins isolés se forment. La sédimentation dans ces bassins est de type lacustre. La dessalinisation de l'eau est un processus très vite à cause d'un afflux fluvial important. Cette période correspond à la seconde étape du modèle biphasé: dessalinisation des bassins néogènes, y compris de leur zone littorale interstitielle et l'isolement définitif de la mer. Nous pouvons supposer que certaines populations ont passé par une phase intermédiaire d'évolution dulcicole dans les eaux superficielles lacustres. La fragmentation des aires des différentes populations dans les vallées fluviales déjà formées favorise la spéciation par vicariance.

- cycle de Pleistocène (~ 1,6 M.A.): les bassins sont de type lacustre et à la fin de la période sont déjà en voie de disparition. Au cours du Eopleistocène et du Pleistocène la plupart des bassins se couvrent par de sédiments d'alluvium et de proluvium (~ 1,6 M.A.). Les aires de distribution des espèces récentes de genre *Hexabathynella* se forment dans des vallées des rivières de la carte actuelle de la péninsule Balkanique: Vardar, Strouma, Mesta et Maritza.

Les sédiments néogènes et ceux formés au cours du Quaternaire, actuellement sont peuplés par une riche faune phréatique.

### III. Origine de *Hexabathynella tenera*

L'aire de distribution actuelle de *H. tenera* (le rivage méridional bulgare de la mer Noire, des nappes phréatiques des réseaux fluviaux dans la montagne de Strandja) comprend des territoires recouverts par un golfe de la Paratéthys Orientale au Sarmatiens (~ 10-13 M.A.) (fig. 3). Cette dernière transgression marine au Néogène a favorisé une sédimentation dans des conditions d'eau salée ou saumâtre (KOJUMDGIEVA et al., 1993; TEMNISKOVA-TOPALOVA, 1994). Nous pouvons supposer que la forme ancestrale de *H. tenera* a colonisé la zone littorale de la mer Euxinienne au Miocène moyen et leur isolation et adaptation à la vie dans des biotopes interstitiels continentaux est conséquence de la régression marine au cours du Miocène tardif.

### Conclusions

1. La distribution actuelle des espèces de genre *Hexabathynella* dans des parties méridionales de la péninsule Balkanique marque la dernière transgression au nord de la Paratéthys du temps du Miocène tardif.

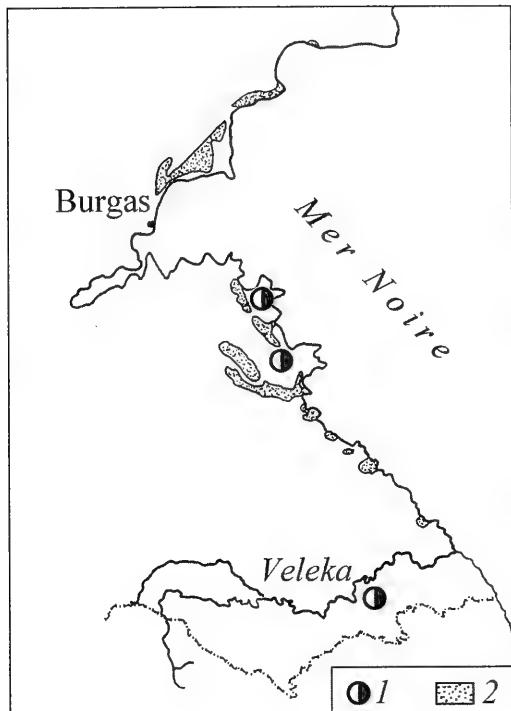


Fig. 3. Répartition de *Hexabathynella tenera* et plan paléogéographique du Miocène de la côte méridionale bulgare de la mer Noire: 1 - *H. tenera*; 2 - sédiments marins et d'eau saumâtre

2. L'isolation des populations de l'ancêtre des Hexabathynelles balkaniques après la fragmentation de la Paratéthys et la formation de plusieurs bassins néogènes durant le Pontien sont des facteurs principaux pour l'évolution par vicariance. La régression progressive et la disparition définitive de ces bassins au cours de Pleistocène, parallèlement au formation de sédiments d'alluvium et de proluvium favorisent l'adaptation des Hexabathynelles à la vie dans le milieu interstitiel. Ce sont aussi des causes importantes pour la spéciation dans des autres groupes thalassophréatiques comme le genre *Microcharon* p. ex. (GALASSI et al., 1995).

3. L'ancêtre hypothétique de *Hexabathynella tenera* a habité la Paratéthys Orientale et il a colonisé durant le Miocène moyen la zone littorale d'un golfe recouvrant les parties méridionales actuelles de la côte bulgare de la mer Noire. La régression marine au cours du Miocène tardif fait possible l'isolation de ces populations ancestrales dans les nappes phréatiques continentales et leur adaptation à la vie dans les eaux douces (phase de "transition horizontale", d'après BOUTIN & COINEAU (1990).

## Remerciements

Nous remercions le Dr. C. Boutin (Université P. Sabatier, Laboratoire de Zoologie, Toulouse, France) et le Dr. N. Coineau (Observatoire Océanologique de Banyuls, Laboratoire Arago, France) pour les commentaires sur le texte et pour l'information envoyée.

## Bibliographie

- ANTIMOVA Z., D. TEMNISKOVA-TOPALOVA, N. OGNJANOVA, M. VALEVA. 1989. The process of sedimentation in neogene grabens in the West Srednogorie and conditions of the diatomaceous formations. - In: Abstracts of the XIV Congress Carpatho-Balkan Geological Association, Sofia, 4: 1424-1428. (en russe).
- BOUTIN C. 1994. Stygobiology and historical geology: the age of Fuerteventura (Canary Island), as inferred from its present stygofauna. - Bull. Soc. géol. France, **165** (3): 273-285.
- BOUTIN C., N. COINEAU. 1987. *Iberobathynella* (Crustacea, Syncarida, Bathynellacea) sur le continent africain. Implications paleobiogéographiques. - C.R.Acad.Sci. Paris, **304**: 355-358.
- BOUTIN C., N. COINEAU. 1990. "Regression model", "Modèle biphasé" d'évolution et origine des Micro-organismes stygobies interstitiels continentaux. - Revue de Micropaléontologie, **33** (3-4): 303-322.
- CAMACHO A. I. 1986. A new species of the genus *Hexabathynella* (Syncarida, Bathynellacea, Parabathynellidae) from Spain. - Bijdr. Dierk., **56** (1): 123-131.
- CAMACHO A. I., N. COINEAU. 1989. Les Parabathynellidae (Crustacés Syncarides) de la Péninsule Ibérique. Répartition et paleobiogéographie. - Mém. Biospéol., **16**: 111-124.
- COINEAU N., C. BOUTIN. 1992. Biological process in space and time. Colonization, evolution and speciation in interstitial stygobionts? - In: Camacho A. I. (ed.) The Natural History of Biospeleology, Monogr. 7, Mus. Nac. Cien. Nat & CSIC, Madrid, 423-451.
- COINEAU N. 1996. Sous-classe des Eumalacostracés (Eumalacostraca Grobben, 1892), Super-Ordre des Syncarides (Syncarida Packard, 1885). - In: Forest J. (ed.) Traité de Zoologie, Crustacés, Paris, Masson, **7** (2): 897-954.
- COINEAU N. 1998. Syncarida. - In: Juberthie C., V. Decu (ed.) Encyclopedia Biospeologica, vol. **2**: 863-876.
- CVETKOV L. 1975. Composition, position zoogéographique et origine des crustacés thalassophréatiques en Bulgarie. - Hydrobiology, Sofia, **1**: 35-53. (en bulgare).
- DABOVSKI H. 1991. Modern concepts on the evolution of the Alpine orogen in the Eastern Mediterranean and the Carpathian-Balkan area. A review and some problems of Bulgarian geotectonics. - Geotectonics, tectonophysics and geodynamics, **22**: 45-78. (en bulgare).
- DUMURDZANOV N. 1997. Lacustrine Neogene and Pleistocene in Macedonia. - Proceeding of the Field Meetings held in Yugoslavia in 1995, 1996. - Spec. Publ. Geoinstitute, **21**: 31-36.
- GALASSI P., G. L. PESCE, P. de LAURENTIS. 1995. The genus *Microcharon* Karaman (Isopoda Janiroidea) in the Balkan peninsula. Biogeography of the *major* and the *profundalis* groups. - Mém. Biospéol., **22**: 25-33.
- KOJUMDGIEVA E. 1987. Evolution géodynamique du bassin Egéen pendant le Miocène supérieur et ses relations à la Paratéthys Orientale. - Geologica Balcanica, **17** (1): 3-14.
- KOJUMDGIEVA E., H. PIMPIREV, S. STOYKOV. 1993. Stratigraphy of the marine Miocene in Burgas area. - Ann. Univ. Sofia "St. Kl. Ohridski", fac. Géol. et Géogr., **1** (85): 5-16.
- PECK S. 1999. Historical biogeography of Jamaica: evidence from cave invertebrates. - Can. J. Zool., **77**: 368-380.

- SCHMINKE H. K. 1981. Perspectives in the Study of the Zoogeography of Interstitial Crustacea: Bathynellacea (Syncarida) and Parastenocarididae (Copepoda). - Int. J. Speleol., 11: 83-89.
- SCHMINKE H. K. 1986. Syncarida. - In: Botosaneanu L. (ed.) Stygofauna mundi, Leiden - E. J. Brill / Dr. W. Backhuys: 389-404.
- SCHRAM F. R. 1977. Paleozoogeography of Late Paleozoic and Triassic Malacostraca. - Syst. Zool., 26: 367-379.
- SCHRAM F. R. 1981. Late Paleozoic Crustacean communities. - J. Paleont., 55 (1): 126-137.
- SCHRAM F.R., 1986. Crustacea. Schram ed., Oxford University Press, 606 p.
- TEMNISKOVA-TOPALOVA, D. 1994. Miocene diatom florate in Bulgaria - composition, structure, evolution, palaeoecology and biostratigraphy. - Doctor Thesis, University of Sofia, 318 p. (en bulgare).
- VATZEV, M. 1993. Development of Tertiary Diatomites in Bulgaria. - Ann. Univ. Minning and Geology, Sofia, 39 (1): 67-72.
- ZAGORCEV I., N. OGNJANOVA. 1995. First finds of diatom clay and silt in the Neogene filling of the Seres graben, Struma rift, Northern Greece. - In: Proceedings of the XV Congress Carpatho-Balkan Geological Association, Sept. 1995, Athens, Special publ. of the Geol. Soc. of Greece, 4: 304-309.
- ZAGORCEV I. 1992. Neotectonic development of the Struma (Kraistid) Lineament, Southwest Bulgaria and Northern Greece. - Geol. Mag., 129 (2): 197-222.

*Reçu le 15.03.2001*

Adresses des auteurs:

Dr. Ivan Pandourski  
 Institut de zoologie  
 1, Boul. Tzar Osvoboditel  
 1000 Sofia, Bulgarie

Dr. Nadja Ognjanova  
 Institut géologique  
 24, Rue Acad. G. Bonchev  
 1113 Sofia, Bulgarie

**Pog *Hexabathynella* Schminke, 1972  
(Crustacea: Syncarida: Bathynellacea) в подземните  
води на Балканския полуостров: разпространение  
и палеозоогеографски бележки**

Иван ПАНДУРСКИ, Надя ОГНЯНОВА

(Р е з ю м е)

Дискутиран е произходът на род *Hexabathynella* в подземните води на Балканския полуостров в светлината на "бифазния модел" на колонизация и еволюция. Съвременното разпространение на видовете от този род маркира последната трансгресия на Параметиса върху територията на България и Македония през късния Миоцен. Последвалата фрагментация на Параметиса и формирането на множество неогенски басейни през Понта са благоприятствали географското видообразуване в средата група таласофреатични ракообразни. Произходът на *H. tenera* във фреатичните континентални води е свързан с морската трансгресия на залив на Евксино-каспийския басейн (Източен Параметис) през късния Миоцен.

# ***Niphargus bulgaricus* sp. n. et deux espèces nouvelles pour la faune de Bulgarie - *Niphargopsis trispinosus* Dancau et *Gammarus roeseli* Gervais (Amphipoda: Niphargidae, Gammaridae)**

Stoïtze ANDREEV

Les recherches hydrobiologiques effectuées durant les années 1997-1999 dans le cadre de la programme des recherches de la fondation "Le Balkan" sur les zones humides près de la mer Noire en Bulgarie du Nord - Est, ont permis de récolter deux espèces inconnues du genre *Niphargus*. Le matériel ont été recolté dans les étangs Chabla et Bolata. Cependant on ne possède que 2 exemplaires femelles et un juvénile de l'étang Chabla.

Du deuxième étang "Bolata" on possède 43 exemplaires mâles et femelles appartenant à une nouvelle espèce et il convient de donner ci-après la description de cette Niphargide sous le nom de *Niphargus bulgaricus*. La même espèce a été trouvée dans une échantillon récoltée par L. Cvetkov en Bulgarie du Sud - Est dans une fontaine sur la rive gauche de la rivière Ropotamo non loin du bord de la mer Noire.

Lors d'une excursion d'étude effectuée en 1970 par l'auteur et le regretté collègue et ami Dan Dancau on a capturé dans un puits du village Glavatzi dans la région de la ville de Montana quelques exemplaires qui n'avait pas été connus jusqu'à lors en Bulgarie. On y a reconnu un nouveau genre et espèce pour la faune de la Bulgarie - *Niphargopsis trispinosus* Dancau, 1959.

Je profite de l'occasion pour exprimer mes remerciements les plus sincères à la fondation "Le Balkan" Bulgarie, grâce à laquelle ont été effectuées les recherches, au Dr A. Angelov, Maître de conférences, pour la détermination des Gastropodes, au Dr D. Dimitrov, Maître de conférences dans la faculté de Biologie pour la détermination de végétation aquatique, et à I. Botev de l'Institut de Zoologie pour les analyses chimiques.

## ***Niphargus bulgaricus* sp. n.**

**Holotype:** un mâle ayant 18.2 mm de longueur, récolté à l'étang Bolata.

**Paratypes:** 4 exemplaires mâles, 18 exemplaires femelles et 19 juvéniles, récoltés à l'étang Bolata et dans une fontaine près de la rivière Ropotamo.

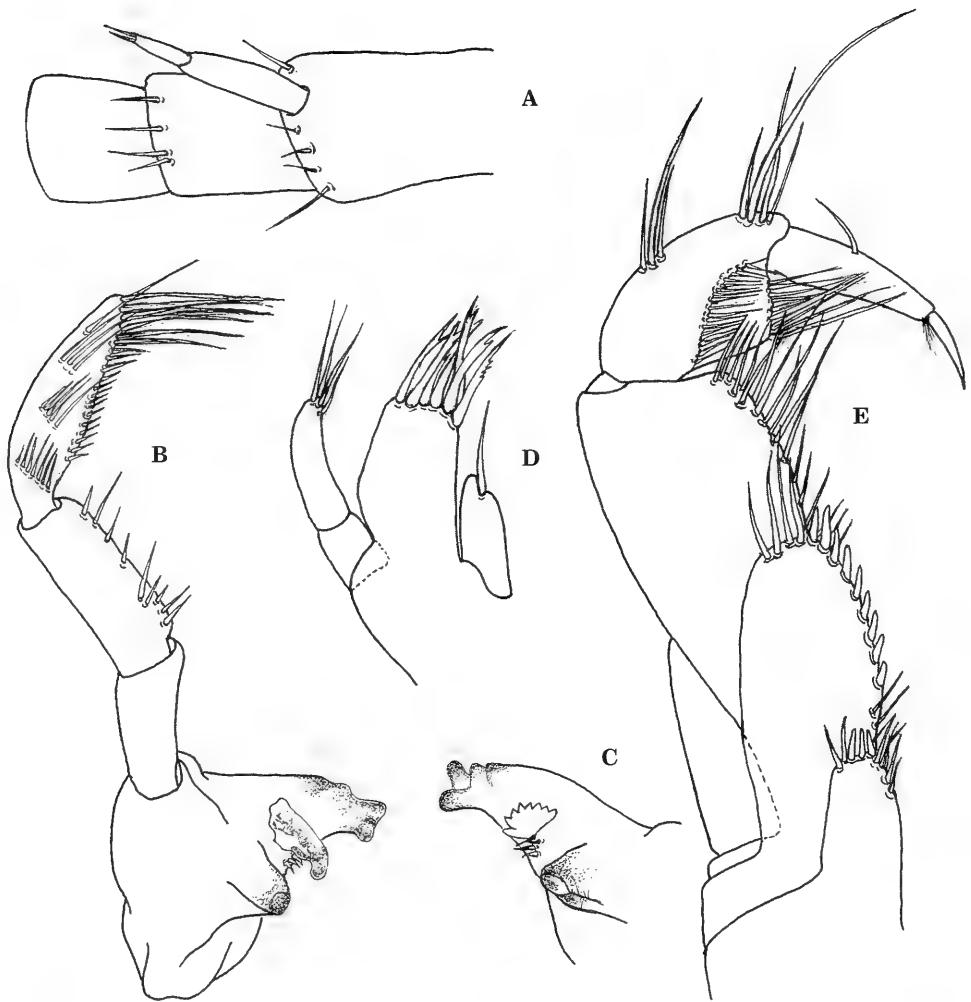


Fig. 1. *Niphargus bulgaricus* sp. n. mâle: A - flagellum accessoire; B - mandibule gauche; C - bord tranchant du mandible droit; D - maxille 1; E - maxillipède

Holotypes et paratypes sont déposés dans les collections du Museum National d'Histoire Naturelle à Sofia.

### **Caractères somatiques**

Le corps des mâles est fin et grêle avec une longueur de 13.2 à 18.2 mm. Les femelles sont plus trapues et leur longueur atteint 12 mm. Couleur blanc-jaunâtre.

Les plaques coxales sont rectangulaires et un peu plus longues que larges. Les angles inférieurs arrondis. Les bords postérieurs des segments 2 et 3 de l'urosome garnis d'une petite épine de chaque côté.

Les angles antérieurs des plaques épimerales (fig. 3, A) largement arrondis. Deuxième et troisième pourvus d'une épine. Les angles postero-inférieurs aigus, fortement recourbés en arrière.

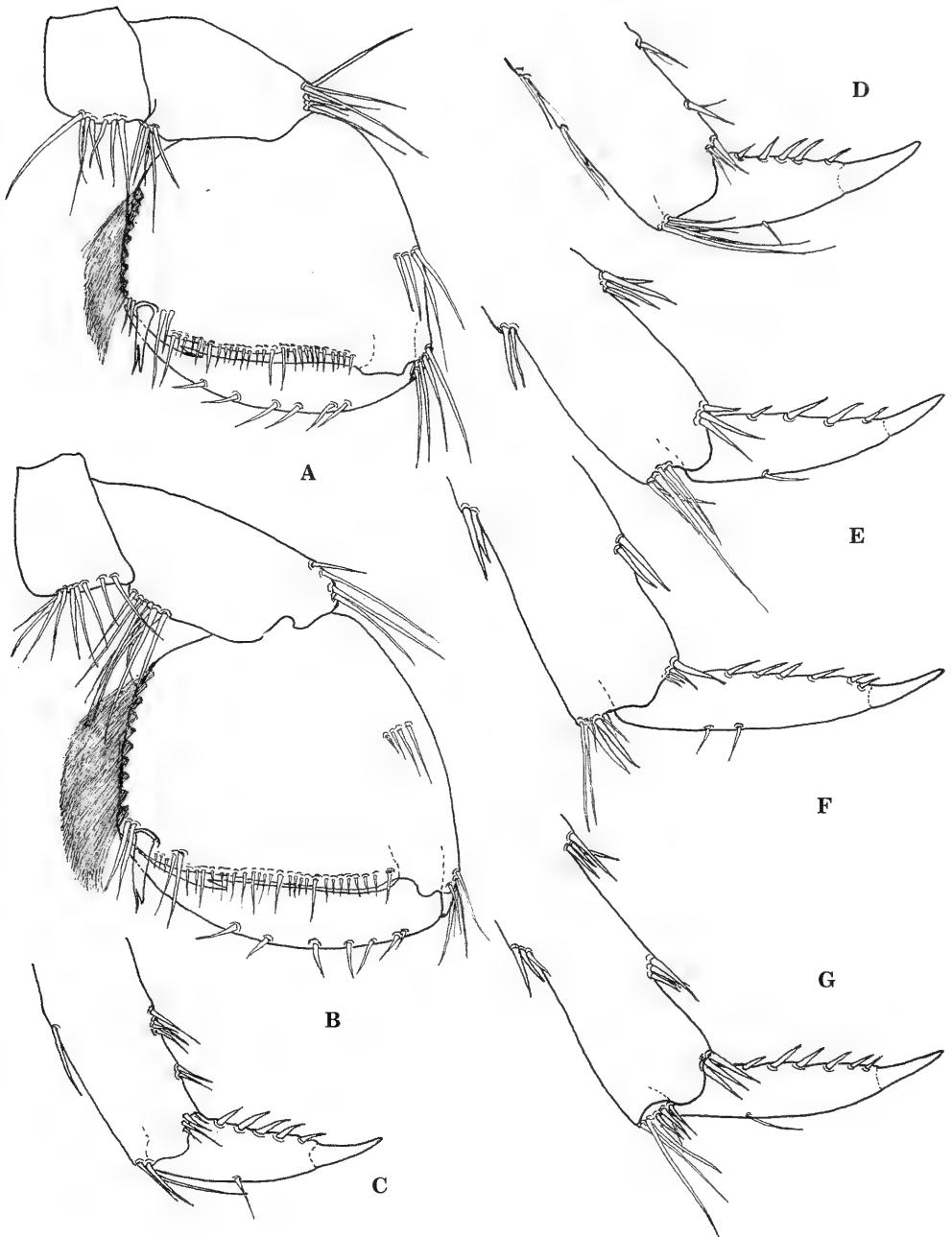


Fig. 2. *Niphargus bulgaricus* sp. n. mâle: **A** - gnathopode 1; **B** - gnathopode 2; **C** - **G** - péréiopodes 3 - 7

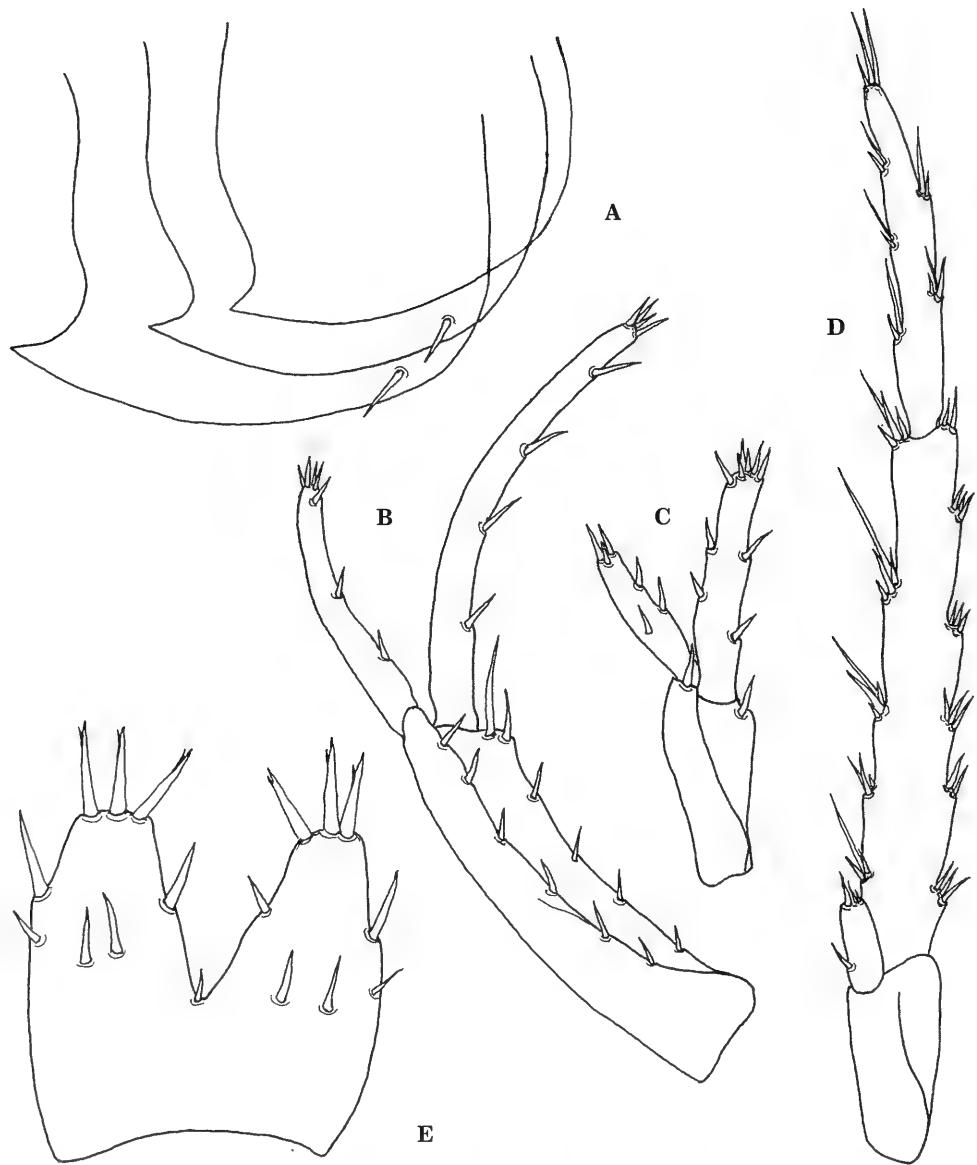


Fig. 3. *Niphargus bulgaricus* sp. n. mâle A - plaques épimérales; B - uropode 1; C - uropode 2; D - uropode 3; E - telson

### Appendices

Les antennes 1 à peu près de même longueur que la moitié du corps. Premier article de pedoncle à peu près égal au second, celui-ci deux fois plus long que le troisième. Le flagellum constitué de 24 segments. Les segments garnis distalement par 3-4 soies très fines et courtes. Le flagellum accessoire (Fig. 1, A) un peu

plus long que le premier article du flagellum principal, formé de deux articles, dont le premier est plus robuste, deux fois et demi plus long que le deuxième.

L'antenne 2 un peu plus courte que la première antenne. Le quatrième et le cinquième articles de pédoncles sont subégaux; Flagellum de 12 à 15 articles, deux fois plus long que le cinquième article de pédoncle.

La mandibule (Fig. 1, B) - article distale du palpe plus long que le deuxième article; bord interne de l'article garni d'une rangée de soies dont les soies distales sont beaucoup plus longues. L'article est garni de 4 groupes latéraux de trois soies. Le deuxième article du palpe mandibulaire présente sur le bord interne 7 soies. Le bord tranchant et la lame accessoire différents chez les deux mandibules (Fig. 1, B, C). Entre le bord tranchant et le processus molaire il y a une rangée de quatre épines.

La maxille I (Fig. 1, D): lobe interne court, avec une soie distale. Lobe externe garni de 5 épines unidentées et une épine interne, pourvue de 6 petites dents. Le second article du palpe pourvu de 4 longues soies.

Le maxillipède (Fig. 1, E): lobe interne n'atteint pas la moitié du lobe externe et le premier article du palpe, portant ainsi que trois fortes dents et 2 épines distalement, et 4-5 épines sous-apicalement du côté interne. Lobe externe atteint la moitié du deuxième article du palpe mandibulaire et est armé de 4 fortes soies distalement; bord interne pourvu de 9 dents fortes et 6-7 longues épines.

Les gnathopodes 1 et 2 (Fig. 2, A, B) robustes, semblables, le deuxième un peu plus grand que le premier, aussi longs que larges. Le bord marginal antérieur des gnathopodes présente un groupe de 4 soies. Le bord marginal postérieur du premier gnathopode garni de 8 - 9 groupes de soies longues. Deuxième gnathopode avec 10 groupe des soies. Le bord palmaire possède une rangée de soies courtes et 5-6 soies plus longues. L'angle palmaire chez les deux gnathopodes armé d'une forte épine et de deux soies longues. Les dactyles ont un socle robuste et portent 6 soies sur le bord marginal externe.

Les péréiopodes (Fig. 2, C, D, E, F et G) 2 et 3 subégaux, plus longs que le premier et deux fois plus courts que les péréiopodes 6 et 7, dont le dernier est à peine plus long que le sixième. Les bords marginaux antérieur des articles des péréiopodes 3 et 4 garnis de soies longues et fines. Les bords postérieurs des articles possèdent deux ou trois groupes d'épines. Les bords marginaux postérieurs et antérieurs des articles des péréiopodes 5, 6 et 7 avec de fortes épines. Les articles bassales des trois derniers péréiopodes sont plus longs que larges, avec le lobe distale de l'angle postérieure proéminent et arrondi. Les dactyles de tout les péréiopodes ont des socles armés de 5-6 épines supplémentaires. Les bords marginaux antérieurs des dactyles pourvus d'une seule épine.

Les pléopodes avec deux rétinacles.

L'uropode 1 (Fig. 3, B) fortement développés et atteint 2/3 de la longueur d'uropode 3. L'endopodite aussi long que le pédoncle, et deux fois plus long que l'exopodite. L'uropode 2 (Fig. 3, C) ayant d'exopodite qui atteint 1/2 de la longueur d'endopodite. Uropode 3 (Fig. 3, D) différencié. Le pédoncle est deux fois plus long que l'exopodite. Le deuxième article de l'endopodite de 1/3 plus court que le premier article. Les épines distales des branches des uropodes 1, 2 et 3 très courtes.

Telson (Fig. 3, E) aussi long que large, fendu moins des 2/3 de sa longueur. Les deux lobes pourvus chacun de trois fortes épines distales. Au milieu des bords marginaux internes il y a une épine. Les bords externes avec deux épines.

### Differences sexuelles femelles

Le corps est plus trapu que chez le mâle. Antenne 1 atteint les 2/3 de la moitié de la longueur du corps. Les plaques coxaless beaucoup plus hautes que larges. Les exopodites et les endopodites des uropodes 1 et 2 à peu près subégaux. Les uropodes 3 ne sont pas différenciés. L'article distale de l'endopodite 7 fois plus court que le premier article.

### Affinités et différences

La nouvelle espèce *N. bulgaricus* se rapproche certainement du groupe des espèces *N. tatreensis* Wrzesn., 1890, *N. valachicus* Dobr. et Man., 1933, *N. potamophilus* Birshtein, 1954, *N. cubanicus* Birshtein, 1954, *N. thermalis* Dudich, 1941, *N. mediodanubialis* Dudich, 1941 par les plaques épimérales avec des angles postéro-inférieures aigus et fortement recourbés en arrière, par les gnathopodes 1 et 2 semblables et par le nombre élevé des épines sur les dactyles de péréiopodes 3-7. Outre cela la nouvelle espèce est voisine du *N. valachicus* par la structure de la maxille 1 qui a une seule épine pectinée du lobe externe et par le telson qui est bien semblable. Cependant elle diffère nettement de toutes les espèces précédentes par le nombre élevé de groupes des soies sur le bord marginal postérieur du gnathopodes 1 et 2 qui atteignent relativement 9 et 10 groupes, et par des branches des uropodes 1 et 2 des mâles, chez lesquels l'endopodite est deux fois plus long que l'exopodite et par le telson (à l'exception de *N. valachicus*). Des caractères distinctifs sont aussi le manque d'appendice lingviforme sur le propodeite à l'uropode 1 mâle et l'uropode 3 qui est différencié et semblable à l'uropode de *N. tatreensis*.

**Stations:** Étang Bolata, cap Kaliakra, v. Kavarna, distr. Varna, 28.05.1998, 2 ♂♂, 2 ♀♀, 21 juv. leg. S. Andreev; 16.07.1998, 2 ♂♂, 14 ♀♀, leg. S. Andreev. Fontaine près du débarcadère I , à la rivière Ropotamo, v. Primorsko, distr. Bourgas, 05.05.1962, 1 ♂, 1 ♀, leg. L. Cvetkov.

### Écologie

L'étang Bolata est situé au nord du cap Kaliakra dans une vallée coupée à travers les calcaires du sarmatien supérieure, à 350 m du bord de la mer Noire. Les eaux de l'étang s'alimentent par des sources submergées et des eaux des pluies. De cette façon le niveau de l'eau est permanent pendant toutes les saisons.

Grâce aux sources submergées la température de l'eau est relativement constante sans des grandes variations de la température si caractéristiques aux bassins de ce genre. Pendant les mois d'été la température ne dépasse pas 17.5°C (tableau 1).

Tableau 1.

Date	Température C°	pH	Oxygène mg/l	Dureté °d
28.05.1998	16.5	7.1	3.74	19.70
16.07.1998	17.5	7.0	1.36	15.85
27.10.1998.	12.3	7.1	5.47	17.95
04.06.1999	15.5	7.2	5.44	17.10

Les valeurs de pH pour la période observée varient de 7 à 7.2. L'oxygène dissout varie entre 1.36 mg/l à 5.44 mg/l au cause de la croissance exubérante de la végétation aquatique au printemps et en été. La dureté de l'eau varie pendant les saisons de 15.70 °d à 19.70 °d.

La surface libre du lac est presque totalement occupée par végétation aquatique dans laquelle prédominent *Lemna minor*, *Phragmites australis*, *Iris pseudacornis*, *Typha latifolia*, *Potamogeton* sp., *Perla erecta*, *Sahis palustris*, *Salix alba* et d'autres.

Les récoltes montrent que la nouvelle espèce cohabite avec un grande nombre d'espèces. Ce sont des Oligochaetes, l'Hirudinée *Hirudo medicinalis*, des Gastropodes: *Planorbis planorbis*, *Physa fontinalis*, *Theodoxus fluviatilis*, *Succinea* sp., des insectes: *Notonecta glauca*, *Corixa* sp., des larves d' Odonata, et de Trichoptères et des Crustacés des ordres Ostracoda, Cladocera, Copepoda, de l'Isopode *Asellus aquaticus*, de l'Amphipode *Orchestia bottae* et d'autres.

Non seulement les caractères morphologiques, mais les particularités écologiques de *Niphargus bulgaricus* sp. n. le rapprochent des espèces comme *N. mediodanubialis* Dudich, 1941, connues des étangs, des lacs et des puits en Hongrie et l'espèce *N. thermalis* Dudich, 1941 d'une source thermal à Budapest. Les recherches de MOTAS, BOTOSANEANU & NEGREA (1962) dans une série des bassins en Roumanie confirment l'espèce *N. valachicus* en conditions écologiques semblables. DEDJU (1967) découvre la même espèce dans les débordes de la rivière Dnestre (les lacs Beloe, Chirokoe et Batlanitza) qui sont caractérisés par des températures hautes en été, qui atteignent 24° - 25°C et une riche végétation aquatique. SKET (1981) porte à notre connaissance des renseignements sur la répartition des espèces *N. valachicus* et *N. hrabei* Karaman, 1932 dans des marécages, des ruisseaux et des sources en Slovénie, Croatie et en Serbie. A l'Est en Russie BIRSTEIN (1954) décrit les espèces *N. potamophilus* et *N. cubanicus* dans les débordes des rivières Don et Kouban.

### *Niphargus* sp.

**Station:** 26.05.1998, Étang Chabla, v. Chabla, distr. Varna, 2 ♀♀, leg. S. Andreev. Le genre *Niphargus* n'était pas connue de cet étang.

## *Niphargopsis trispinosus* Dancau, 1959

Le nouveau genre pour la faune de Bulgarie est découvert dans un seul puits parmi une vingtaine de puits explorés dans le village Glavatzi. La profondeur du puits est 24 m. L'espèce était trouvée en cohabitation avec des représentants des Ostracodes, Copépodes et Oligochaetes.

**Station:** 04.10.1970, Puits dans la cour de Stati Slavkov, v. Glavatzi, distr. Montana, 2 ♂♂, 4 ♀♀, leg. D. Dancau, S. Andreev.

## *Gammarus roeseli* Gervais, 1835

La nouvelle espèce pour la faune de la Bulgarie a été trouvée dans la région Sud-Ouest du pays.

**Stations:** 12.07.1980, Fleuve Struma, Marino pole, Petritch, distr. Blagoevgrad, 1 ♂ 2 ♀♀, leg. J. Uzunov, S. Kovatchev; 15.09.1982, Sachtinska Melnishka reka (confluent du fleuve Struma) près de la Melnik, distr. Blagoevgrad, 26 ♂♂, 35 ♀♀, leg. J. Uzunov, S. Kovatchev; 05.10.1983, Fleuve Melnishka, v. Melnik, distr. Blagoevgrad, 2 ♂♂, 3 ♀♀, leg. J. Uzunov, S. Kovatchev; 23.04.1984. Fleuve Melnishka, v. Melnik, distr. Blagoevgrad, 1 ♂, 4 ♀♀, leg. J. Uzunov, S. Kovatchev.

## Références

- BIRSHTEIN I. 1954. Découverte d'Amphipode souterraine *Niphargus* (Crustacea, Amphipoda) dans les bassins bas des rivières Don et Kouban. - Zool. Journal, 33 (5): 1025-1031. (en russe).
- CARAUSU S., E. DOBREANU, C. MANOLACHE. 1955. Fauna Republicii Populare Romine. Crustacea, Amphipoda. - Edit. Acad. Rep. Pop. Rom., 4 (4): 1-407.
- DANCAU D. 1959. *Niphargopsis trispinosus* sp. n. genus new to the Romanian fauna. (Amphipoda). - Folia balcanica, 2 (1): 1-8.
- DEDJU I. 1967. Amphipodes et Mysides des bassins des rivières Dnestre et Prut. Moscou, Edit. "Nauka", 1-172. (en russe).
- DOBREANU E., C. MANOLACHE. 1933. Beitrag zur Kenntnis der Amphipoden - fauna Rumäniens. - Notaciones Biologicae, 1 (3): 103-108.
- DUDICH E. 1941. *Niphargus mediodanubialis* sp. n., die am weitesten verbreitete *Niphargus*-Art des mittleren Donaubebeckens. - Fragm. faun. Hung., 4: 61-73.
- DUDICH E. 1941a. *Niphargus* aus einer Therme von Budapest. - Ann. Mus. Nat. Hung. Pars zoological, 34: 165-175.
- KARAMAN S. 1932. 5 Beitrag zur Kenntnis der Süßwasser-Amphipoden. - Prirodosl. razpr., 1: 179-232.
- MOTAS C., L. BOTOSANEANU, St. NEGREA. 1962. Cercetari asupra biologiei izvoarelor și apelor freatici din partea centrală a cimpului Român. - Editor Acad. R.P.R. Bucuresti., 1 -366.
- SCHELLENBERG A. 1942. Die Tierwelt Deutschlands. Krebstiere oder Crustacea. Flochkrebs oder Amphipoda, 40 (4): 1-252.
- SKET B. 1981. Razširjenost, ekološki značaj in pomen Panonske slepe postranice *Niphargus valachicus* (Amphipoda, Gammaridae). - Biol. vestn., 29 (1): 87-103.

Reçu le 12.09.2000

Adresse de l'auteur:

Dr. Stoïtze Andreev  
Muséum National d'Histoire Naturelle  
1, Boul. Tzar Osvoboditel  
1000 Sofia, Bulgarie

***Niphargus bulgaricus* sp. n. и два нови за фауната  
на България вид - *Niphargopsis trispinosus* Dancau  
и *Gammarus roeseli* Gervais  
(Amphipoda: Niphargidae, Gammaridae)**

Стоице АНДРЕЕВ

(Р е з ю м е)

При изследвания на влажните зони по крайбрежието на Североизточна България по програма на фондация "Le Balkan" в блатото Болата бе намерен един нов за науката вид от род *Niphargus*. Описва се новият вид *Niphargus bulgaricus*, който показва известно сходство с видове от групата *tatrensis - valachicus*, но се различава съществено от тях по формата на мандибулата, първата максила, първия и втория уроног, диференцирания трети уроног и различно устройствия телсон. Новият вид представлява интерес с това, че за пръв път в България се намира представител на род *Niphargus* в открити водни площи и стоящи води в съобщество с външни видове и водна растителност. Привеждат се данни за химическия състав на водата, температурата и съобществата от растения и животни, сред които е намерен новия вид.

Съобщавам се и нови род и вид за фауната на България - *Niphargopsis trispinosus* Dancau, 1959, открит в кладенец в с. Глабаци, обл. Монтана и *Gammarus roeseli* Gervais, 1835, установен в река Струма и притока ѝ Мелнишка река в Югоизточна България.

## **Нов еман от проучванията върху прилепите (Chiroptera) в България**

Теодора ИВАНОВА, Боян П. ПЕТРОВ

Първите сведения за прилепната фауна на България намераме в труда във френския гимназиален учител Васил Ковачев от края на XIX век. Системни изследвания върху тази група бозайници започва през 20-те години на XX век г-р Иван Буреш. Значителна част от информацията, послужила за основа на сегашните ни познания, е събрана в периода 1950-1990 г. от зоологите Петър Берон и Владимир Бешков. Основни методи за изучаване на прилепите, използвани до 1990 г., са преки наблюдения и опръстеняване, като обекти на проучванията са пещери и изоставени минни галерии.

След 1990 г. в проучванията на прилепите у нас се включват млади последователи на Берон и Бешков, създава се и Групата за изследване и защита на прилепите (ГИЗП) и познанията за тях значително нарастват. Уловът на прилени с орнитологични мрежи в различен тип местообитания се налага като основен метод за установяване на видовия състав при регионални фаунистични проучвания. През 1996 г. в рамките на проект на Националния природонаучен музей за изследване на прилепната фауна на Източните Родопи за първи път се поставят дървени къщички за прилени и се възстановява опръстеняването със специални пръстени тип Lamourne. Използването на ултразвукови детектори за проучване на прилени започва през 1999 г., когато ГИЗП със съдействието на Споразумение за опазване на популациите на европейските прилени (EUROBATS) организира първият в страната практически семинар в Природен парк Русенски Лом.

В периода 1999-2000 г. се поставя началото на дългосрочно сътрудничество на специалисти от НПМ с Института за физиология на животните към Университета в Тюбинген (Германия) в областта на екологията на прилепите. Провеждат се първите у нас полеви и експериментални изследвания върху ехолокацията на видове от род *Myotis* (*M. capaccinii*, *M. myotis* и *M. blythii*), *Hypsugo savii* и *Miniopterus schreibersi*.

През 2001 г. започва изпълнението на голяма проекция на НМП: "Сравнителна екология на европейските видове подковоносни прилени (род *Rhinolophus*, Chiroptera)" съвместно с Университета в Тюбинген (Германия) и "Екология, победение и популационна генетика на горскоживеещия дългоух нощник (*Myotis bechsteinii*) в Европа" съвместно с Университета в Цюрих (Швейцария), които включват приложението на още един съвременен метод - радиотелеметрия (т.е. "радиопроследяване" с помощта на миниатюрен предавател, поставен върху гръба на прилена). Този метод позволява за първи у нас да се получат данни за ловните и хранителните местообитания и победение на няколко вида подковоносни прилени (*Rhinolophus ferrumequinum*, *Rh. hipposideros* и *Rh. euryale*). С помощта на същия метод бяха установени конкретни убежища и движението на горскоживеещия дългоух нощник (*Myotis bechsteinii*) в районите на Западна Стара планина (гара Лакатник) и в резервата Ропотамо. В рамките на същия проект на различни места в България бяха поставени 160 къщички за прилени от специална бетонна смес с основна цел получаване на информация за видовия състав на прилепите в горите. Като допълващ метод през последните години се наложи и взимането на тъканини проби. Анализът на митохондриална ДНК се провежда в лаборатории в Германия и Швейцария. Получените данни помагат за определянето на някои видове-двойници, както и за изясняване на генетичната структура на европейските популации на редица видове прилени.

Наличието на активни хироптеролози и богата и сравнимително добре запазена прилепна фауна постави началото на участие на България в сериозни международни научни проекти, свързани като с конкретни биологични и екологични проучвания върху прилепите, така и с фундаментални въпроси като механизми на ехолокацията и ориентацията, механизми на разпределение на ресурсите в екологичното пространство и др. Това позволи у нас да започне приложението на някои от най-съвременните методи за полеви и експериментални екологични изследвания.

# **Contribution a l'étude des Isopodes terrestres de la Grèce. 7. *Schizidium beroni* sp. n. (Isopoda: Oniscidea: Armadillidiidae) de l'île Santorin**

Stoïtze ANDREEV

D'après les connaissances actuelles, le genre *Schizidium* est représenté en Grèce par 5 espèces. Les premières mentionnées du genre *Schizidium* sont dues à BUDDE-LUND (1896) qui signale la présence de deux nouvelles espèces - *Schizidium hybridum* et *Schizidium oertzeni*. Par la suite VANDEL (1958) a publié le nouveau genre et espèce *Cretodillium perplexum*. Plus tard SCHMALFUSS (1979) met le genre *Cretodillium* en synonymie du genre *Schizidium*. Enfin le zoologue grec SFENTOURAKIS (1992, 1995) a décrit les espèces *Schizidium schmalfussi* et *Schizidium tinum*.

Lors de deux missions d'étude effectuées en 1974 et 1983 en Grèce P. Beron et V. Beshkov ont capturé dans deux grottes de l'île Santorin des Isopodes souterrains appartenant d'une nouvelle espèce du genre *Schizidium* - *Sch. beroni* sp. n. Sa description représente l'objet de cette note.

Je profite de l'occasion pour exprimer mes remerciements les plus sincères au Dr. H. Schmalfuss pour la vérification et confirmation de la nouvelle espèce.

## ***Schizidium beroni* sp. n.<sup>1</sup>**

**Materiel étudié:** la description de la nouvelle espèce se fond sur l'examen de 32 exemplaires mâles et femelles.

**Holotype:** un mâle ayant 7.5 mm de longueur est récolté dans la grotte Zoodochos.

**Paratypes:** 14 exemplaires mâles, 15 exemplaires femelles et 2 juvéniles. L'holotype et les paratypes sont déposés dans les collections du Muséum National d'Histoire Naturelle à Sofia.

**Stations:** Grèce, Ile Santorin, v. Kamari, grotte Zoodochos, 06.10.1974, 2 ♂♂, 2 ♀♀, leg. P. Beron, V. Beshkov; 25.09.1983, 8 ♂♂, 7 ♀♀, leg. P. Beron, V. Beshkov.; Grotte Zoodochos II, 25.09.1983, 5 ♂♂, 6 ♀♀.

**Qualification ecolologique:** Troglobie.

**Caractères somatiques**

Taille: Le corps de mâles atteigne une longueur de 5.2 à 7.5 mm, les

<sup>1</sup> Dediée à l'excellant zoologue bulgare P. Beron en l'honneur de sa soixantième anniversaire.

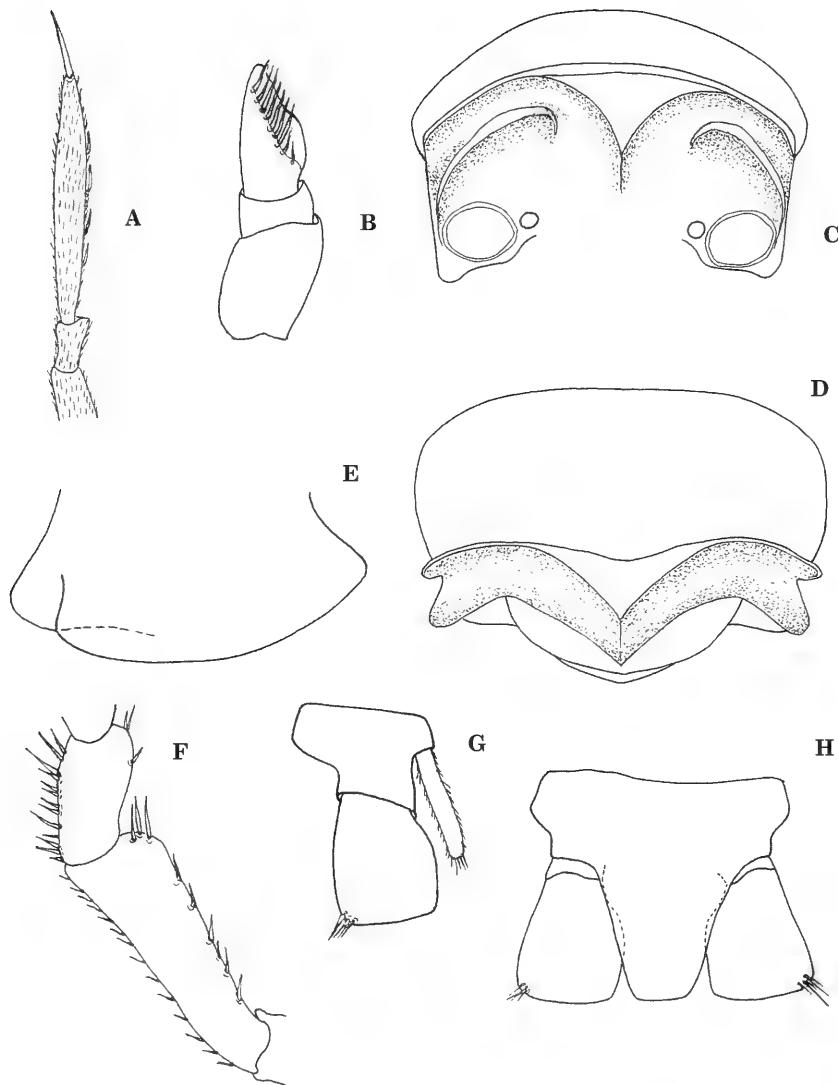


Fig. 1. *Schizidium beroni* sp. n. mâle: A - flagellum de l'antenne I; B - antennule; C et D - céphalon, en vue antérieur et vue dorsale; E - pléurepimère I en vue dorsale; F - ischion et meros du péréiopode VII mâle; G - uropode; H - telson et les uropodes

femelles de 5.5 à 10.2 mm.

Coloration blanche; le pigment a complètement disparu.

Appareil oculaire: absent.

Céphalon (Fig. 1, C, D): Très large. La ligne frontale continuant sans interruption. Les lobes antennaires bien développés, obliques et arrondies.

Périon: Pleurépimer I (Fig. 1, E) portant un schisma. Le lobe antérieur dorsal n'atteigne pas le lobe antérieur ventral.

Telson (Fig. 1, H): Trapezoïdal, plus large que long, à bord postérieur tron-

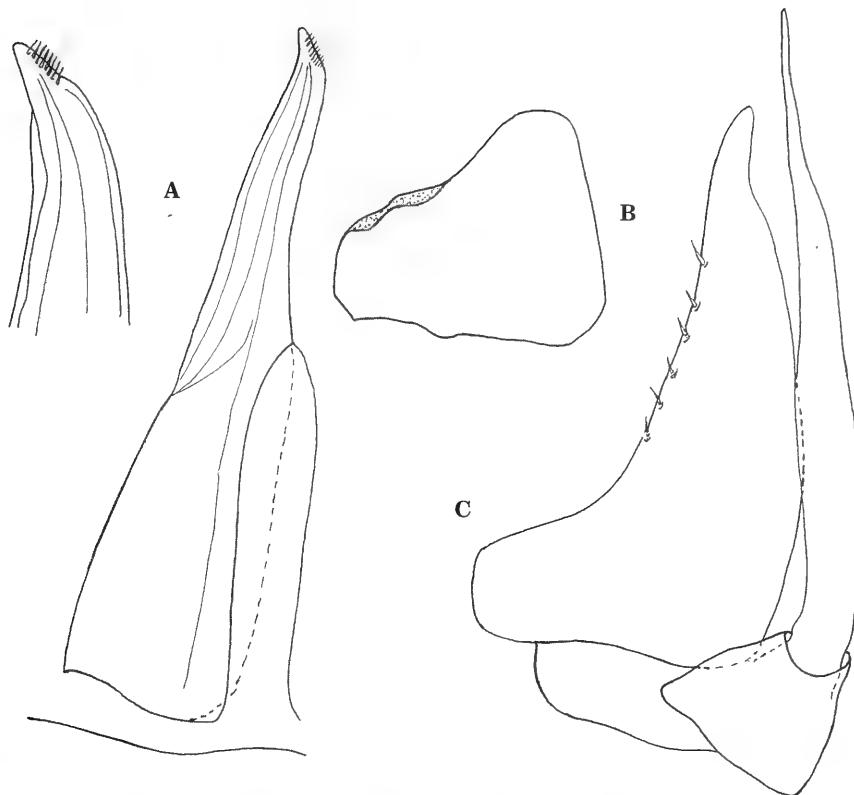


Fig. 2. *Schizidium beroni* n. sp. mâle: A - endopodite de premier pléopode et l'extrémité de l'endopodite; B - exopodite du premier pléopode; C - second pléopode

qué avec des angles faiblement arrondis.

Appendices: Antenne I (Fig. 1, A) possède un flagelle recouvert de fines soies et composé de deux articles, dont le deuxième et quatre fois et demi plus long que le premier article. Deuxième article porte 3 ou 4 aesthetascs sur le bord marginale.

Antennule (Fig. 1, B) - Constitué de trois articles dont le troisième et le plus long et garni de 6 - 7 aesthetascs subdistalement.

Uropode (Fig. 1, H) - L'exopodite beaucoup plus long que large.

Caractères sexuels mâles. - Péréiopode VII (Fig. 1, E) dépourvu de différenciation sexuelle. Pléopode I - L'extrémité de l'endopodite (Fig. 2, A) légèrement recourbé et garni des soies fines. L'exopodite (Fig. 2, B) plus large que long en forme triangulaire irrégulière avec des angles arrondies. Pléopode II (Fig. 2, C) - L'exopodite triangulaire, le bord externe fortement concave, garni d'épines dans la partie médiane. L'endopodite biarticulé, fin et grêle.

#### Affinités et différences

La nouvelle espèce *Schizidium beroni* sp. n. est voisine à l'espèce *Schizidium tinum* par la forme du telson et les uropodes et par l'extrémité de l'endopodite de pléopode I très semblable. Mais elle en diffère par le

péréiopode VII dépourvu de différenciation sexuelle, l'exopodite de pléopode I, ainsi que la forme de l'exopodite de deuxième pléopode. La nouvelle espèce est indubitablement distincte des toutes les autres espèces de genre *Schizidium* par l'absences d'appareil oculaire et par le corps parfaitement blanc et dépourvue de pigment.

La présence d'une espèce aveugle de *Schizidium* dans la grotte Zoodochos en compagnie de plusieurs autres troglobies terrestres a été déjà signalée par son découvreure BERON (1986), qui a souligné l'importance de cette faune relictuelle ayant survie l'éruption du Santorin il y a 3500 ans. Une description détaillée de l'île et de son développement géologique est dû au SCHMALFUSS et al. (1981).

## References

- BERON P. 1986. Results of the studies of the cave fauna of Greece. - Biol. Gallo-hellenica, **12**: 125-131.
- BUDDE-LUND G. 1896. Land-Isopoden aus Griechenland, von E. v. Oertzen gesammelt. - Arch. Naturgesch., **62**: 39-48.
- SCHMALFUSS H. 1979. Revidierte Check-list der Landisopoden Griechenlands. - Stuttgarter Beitr.Naturk., **33**: 1-42.
- SCHMALFUSS H., C. STEIDEL & M. SCHLEGEL. 1981. Die Fauna der Ägäis - Insel Santorin. Teil 1. - Stuttgarter Beitr. Naturk. Ser. A, **347**: 1-14.
- SFENTHOURAKIS S. 1992. New species of terrestrial Isopodes (Isopoda, Oniscidea) from Greece. - Crustaceana, **63**: 199-209.
- SFENTHOURAKIS S. 1995. New Species of Terrestrial Isopods (Oniscidea) from the Central Aegean Islands. - Stuttgarter Beitr. Naturk. Ser. A, **519**: 1-23.
- VANDEL A. 1957. Isopodes récoltés dans les grottes de la Crète par le docteur K. Lindberg. - Notes biospol., **12**: 81-101.

Reçu le 08.11.2000

Adresse de l'auteur:

Dr. Stoïte Andreev  
Muséum National d'Histoire Naturelle  
1, Boul. Tzar Osvoboditel  
1000 Sofia, Bulgarie

## Принос към изучаването на сухоземните изоподи на Гърция. 7. *Schizidium beroni* sp. n. (Isopoda: Oniscidea: Armadillidiidae) от остров Санторин

Стоице АНДРЕЕВ

(Р е з ю м е)

Описва се *Schizidium beroni* sp. n. от остров Санторин, Гърция. Новият вид е шестти представител на род *Schizidium* в Гърция и единствен троглобионт в рода.

# **On the centipedes (Chilopoda) of the Republic of Macedonia**

Pavel STOEV

## **Introduction**

The Republic of Macedonia (Macedonia) is situated in the South Balkans, covering a territory of 25,713 sq. km. About eighty per cent of the country is occupied by mountains and hills. The altitude averages 829 m a.s.l. Sixteen mountains are higher than 2,000 m of which Korab Mts. (2,764 or 2,864 m) is the highest one. The climate is temperate - continental in the north and in the mountains and sub-mediterranean in the south and the lowlands. The vegetation in the lowlands and at low altitude in the mountains is dominated by xerotherm forests of *Carpinus orientalis* and *Quercus coccifera* mixed with different shrubs. The middle parts of the mountains (600-1,500 m) are covered by beech and deciduous oak forests and above that belt the zone of coniferous forests begins. The orophyte treeless zone begins at an altitude of about 1,900 m.

The information on the centipedes of Macedonia is scattered among the works of ATTEMS (1903, 1929), VERHOEFF (1934, 1937a, b, 1938, 1943), MATIC & DARABANTU (1968) and MATIC (1979). All records have recently been summarized by KOS (1992) and STOEV (1997).

The present work is devoted to the treatment of a collection of centipedes gathered by Bulgarian and Macedonian zoologists from different parts of Macedonia. Twenty three morphospecies were identified, eight of which appeared new to the fauna of Macedonia. These are: *Lithobius nigripalpis*, *L. crassipes*, *L. microps* Meinert nec Auctorum, *Cryptops hortensis*, *Clinopodes polytrichus*, *Strigamia crassipes*, *S. engadina* and *S. transsilvanica*. An annotated list of the centipedes of Macedonia and adjacent lands was prepared in order to facilitate further researchers interested in the Macedonian myriapod fauna. The chorotypes of known species were defined and a preliminary zoogeographical analysis of the fauna was made.

## **Material and methods**

Most of the materials have been collected by G. Blagoev, V. Sakalian (Institute of Zoology, Sofia) and A. Lapeva (University of Sofia, Faculty of Biology) within

the framework of the Bulgarian-Macedonian expeditions to the Shar planina Mountains. The rest of the examined material comes from the author's trips together with D. Zaprianova (mainly the region of Ohrid and Ohridsko Lake) in 1993 and from the Pensoft Publishers expedition to Macedonia and Albania in 1995 (S. Golovatch, L. Penev, B. Petrov and P. Stoev). G. Blagoev together with C. Deltshev has contributed also with a small collection of centipedes which was sampled from different regions in the country. And last but not least a small collection was given to me by B. Guéorguiev (National Museum of Natural History-Sofia) and Dana Vidinčeva (Assistant at the Faculty of Natural History and Mathematics at Skopje University).

I am obliged to all colleagues who loaned me materials for study and especially to G. Blagoev.

Almost all samples have been gathered by hand sampling under stones, barks, and leaf litter. Only few specimens have been trapped with the aid of pitfall traps and a Winkler apparatus. All centipedes are preserved in 70 % ethanol. Species determination was made with the aid of a MBC-10 stereoscope used more often on magnification 7x and 4x. Damaged and/or juvenile specimens which are not reliably determinable are excluded from the work. All centipedes are now preserved in the Department of Non-Insect Invertebrates of the National Museum of Natural History in Sofia. Most of the chorotypes of the species have been defined according to VIGNA TAGLIANTI et al. (1999).

## Species list

### LITHOBIOMORPHA Lithobiidae Newport, 1844

#### *Lithobius* (s.s.) *forficatus* (Linnaeus, 1758)

**Literature records:** Macedonia (KOS, 1992; STOEV, 1997).

**Material examined:** Maleshevski Planini Mts. 1 ad. fm., Bela Voda, 1,100 m a.s.l., 02.06.2000, C. Deltshev & G. Blagoev leg. Osogovo Mts. 2 ad. fms., 1 ad. m., above St. Joakim Osogovski Monastery, 01.06.2000, C. Deltshev & G. Blagoev leg.; 1 ad. m., near Sasa River, 01.06.2000, C. Deltshev & G. Blagoev leg. Shar planina Mts. 1 ad. fm., Popova shapka, 1,550 m a.s.l., 07.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 m., 1 fm., Jelak Chalet, 1,850 m a.s.l., traps, meadow, 07.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 4 ms., 1 fm., Jelak Chalet, 1,850 m a.s.l., 08.07.1995 V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 m., 2 fms., Titov Peak, 2,747 m a.s.l., 17.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; numerous specimens of both sexes, Ceripashina, 2,100-2,440 m a.s.l., 09.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 4 ms., 1 ad. fm., Ceripashina, 1,600-1,800 m a.s.l., 12.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 ad. m., Winipek, 1,550 m a.s.l., 18.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 2 ms., 2 fms., between Jelak Chalet and Ceripashina, 1,850-2,530 m a.s.l., 9-20.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 m., 1 fm., near Leshnitsa Chalet, 1,480 m a.s.l., 16.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; numerous specimens of

both sexes, between Jelak Chalet and Stoudena River, 1,730-1,850 m a.s.l., 10.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 ad. m., 1 ad. fm., Ljuboten, Erezova rupa, 1,650 m a.s.l., 10.07.1997, A. Lapeva leg.

**General distribution.** North Africa, Europe, Turkey, Caucasus. Introduced in Island, North and South America, Saint Helena Island, Hawaii.

**Chorotype.** European.

**Remarks.** Although this species has been reported to exist Macedonia by Kos (1992), these are the first exact records from the country.

### *Lithobius* (s.s.) *muticus* C.L. Koch, 1847

**Literature records:** Neres und Treska bei Üsküb (= Skopje) (ATTEMS, 1929).

**Material examined:** **Galichitza Mts.** several males and females, near Ohridsko Lake, 3 km NE of "St. Naum" Cloister, 750 m a.s.l., leaf litter, 06.05.1995, S. Golovatch, B. Petrov & P. Stoev leg. **Katlanovsko Burdo** 2 ad. ms., 3 ad. fms., 2 subad. ms., 1 subad. fm., under stones, barks, leaf litter, 02.06.2000, C. Deltshev & G. Blagoev leg. **Maleshevski Planini Mts.** 1 ad. fm., 1 subad. fm., near Berovsko Lake, leaf litter, 02.06.2000, C. Deltshev & G. Blagoev leg. **Shar planina Mts.** 1 m., Popova shapka, 1,550 m a.s.l., 07.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg. **Vodno Mt.** 1 ad. m., Skopje District, 650 m a.s.l., 03.06.2000, C. Deltshev & G. Blagoev leg.; 1 ad. m., 1 ad. fm., same locality, 700-750 m a.s.l., leaf litter, C. Deltshev & G. Blagoev leg.

**General distribution.** Ukraine, England, the Netherlands, Germany, Poland, ex-Czechoslovakia, Hungary, Romania, France, Switzerland, Italy, Austria, Slovenia, Croatia, Montenegro, Bosnia, Serbia, Albania, Republic of Macedonia, Bulgaria, Greece and Crete.

**Chorotype.** Central European.

### *Lithobius* (s.s.) *nigripalpis* L. Koch, 1867

**Material examined:** **Shar planina Mts.** 1 ad. m., 3 ad. fms., several juveniles, between Leshnitza Chalet and Krivoshiska River, 1,480-2,200 m a.s.l., 20.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.

**General distribution.** Romania, Serbia, Republic of Macedonia, Bulgaria, Continental and Insular Greece, Crete and Turkey.

**Chorotype.** E-Mediterranean.

**Remarks.** An adult male from the following locality: Shar planina Mts., Jelak Chalet, 1,850 m a.s.l. collected on 08.07.1995 by V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva probably also belongs here. All examined specimens are with very tight and ellipsoid coxal pores in number 5-7 in the males and 7-10 in the adult females. That character plus some further differences in the antennal number, the body shape and the color of the animal speak of probably a new subspecies or geographical race of *nigripalpis*. Despite that, the large body with more than 40 antennal articles, 9, 11, 13 tergites having a distinct projection, 15<sup>th</sup> pairs of legs having a secondary claw and female gonopods constituted of two long and sharp spurs and a single claw are characters found in *nigripalpis* only and I prefer to leave the question open for the future when more material becomes available. This population forms the northwestern border of the species' range in Europe. A new species to the centipede fauna of Macedonia.

### *Lithobius* (s.s.) *peregrinus* Latzel, 1880

**Literature records:** Neres, Treska bei Üsküb (ATTEMS, 1929; ZAPPAROLI, 1992) (both records sub *L. romanus*); Karatas (ZAPPAROLI, 1992).

**Material examined:** Shar planina Mts. 1 ad. m., Shipkovitza, 1,600-1,850 m a.s.l., 13.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 fm., Winipek, 1,550 m a.s.l., 18.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 ad. fm., Ceripashina, 2,100-2,440 m a.s.l., 09.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 m., 1 fm., near Leshnitza Chalet, 1,480 m a.s.l., 16.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 2 ms., 1 fm., Leshnitza Chalet, Vodopadite, 1,490 m a.s.l., 21.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 4 ad. ms., 1 subad. m., 1 ad. fm., between Leshnitza Chalet and Krivoshijkska River, 1,480-2,200 m a.s.l., 20.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1m., 1 fm., between Jelak Chalet and Stoudena River, 1,730-1,850 m a.s.l., 10.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 3 ms., 1 fm., 1 juv., between Leshnitza Chalet and Jelak Chalet, 1,480-1,850 m a.s.l., 21.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 ad. m., Jelak Chalet, 1,850 m a.s.l., 08.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 ad. fm., Ljuboten, 1,600-1,700 m a.s.l., 19.07.1997, A. Lapeva leg.; 1 ad. fm., Ljuboten, Erezova rupa, 1,650 m a.s.l., 10.07.1997, A. Lapeva leg.; 2 ad. fms., 1 ad. m., near Bistrizta River, 1,200-1,600 m a.s.l., 17.08.1996, A. Lapeva leg.

**General distribution.** SE Italy, Bosnia, Montenegro, Republic of Macedonia, Serbia (Kosovo), Albania, Greece, Bulgaria, Caucasus. Introduced in England, France, Spain, NW Italy, Croatia, Ionian Islands, South Africa, Bermudes, Panama.

**Chorotype.** E-Mediterranean.

**Remarks.** This species has long been known to exist in the Shar planina Mts. The present localities only confirm the oldest records at Ljuboten and add several new. It is fairly common in the mountain and may be expected in other regions of Macedonia, too.

### *Lithobius* (*Monotarsobius*) *crassipes* L. Koch, 1862

**Material examined:** Galichitza Mts. 1 ad. fm., near Ohridsko Lake, 7 km South of Ohrid, 700 m a.s.l., shrubs, under stones, 07.05.1995, S. Golovatch, B. Petrov & P. Stoev leg.

**General distribution.** Scandinavia, Ireland, England, the Netherlands, Germany, ex-Czechoslovakia, Romania, Bulgaria, Russia, Tunisia, Algeria, Iberian Peninsula, France, Switzerland, Italy, Austria, Slovenia, Croatia, Bosnia, Republic of Macedonia, Montenegro, Serbia, Albania, Greece, Turkey, Syria, Jordan, Central Asia.

**Chorotype.** Sibero-European.

**Remarks.** A new species to the Macedonian centipede fauna.

### *Lithobius* (*Sigibius*) *microps* Meinert, 1868

**Material examined:** Galichitza Mts. several males and females, near Ohridsko Lake, 3 km NE of "St. Naum" Cloister, 750 m a.s.l., leaf litter, 06.05.1995, S. Golovatch, B. Petrov & P. Stoev leg.; Shar planina Mts. several males and females, Ljuboten, 1,600 m a.s.l., Fagetum, 15.07.1997, A. Lapeva leg.

**General distribution.** Scandinavia, England, Ireland, Belgium, the Netherlands, France, Germany, Switzerland, North Africa, Turkey, Iberian Peninsula, Italy, Bulgaria, Republic of Macedonia, Romania, Greece, Ukraine, Introduced in the New World.

**Chorotype.** European.

**Remarks.** A new species to the Macedonian centipede fauna.

### *Harpolithobius anodus* (Latzel, 1880)

**Literature records:** Neres bei Üsküb (ATTEMS, 1929).

**Material examined:** Shar planina Mts. 1 ad. fm., between Leshnitza Chalet and Krivoshijska River, 1,480-2,200 m a.s.l., 20.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 ad. fm., Leshnitza Chalet, 1,480 m a.s.l., 17.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 ad. fem., between Leshnitza Chalet and Jelak Chalet, 1,480-1,850 m a.s.l., 21.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.

**General distribution.** Poland, Ukraine, Romania, Italy, Austria, ex-Czechoslovakia, Hungary, Slovenia, Croatia, Bosnia, Montenegro, Albania, Republic of Macedonia, Bulgaria, Greece and Turkey.

**Chorotype.** S-European.

**Remarks.** Two males collected between Jelak Chalet and Ceripashina, 1,850-2,530 m a.s.l., 09.07.1995 by V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva probably belong to this species too.

### *Harpolithobius* sp.

**Material examined:** Shar planina Mts. 1 ad. fm., near Emetritza River, 1,170 m a.s.l., *Fagus* sp., traps, 18-23.07.1996, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.

**Remarks.** This single specimen is quite distinct from *H. anodus* and may be identical with *Harpolithobius ljubetensis* Verhoeff, 1934. The lack of enough specimens does not allow me to make more precise determination.

### *Pleurolithobius patriarchalis* (Berlese, 1894)

**Literature records:** Neres bei Üsküb (ATTEMS, 1929); Nerez, Gornya Voda, Korab Gebirge, Crni Kamen, Jablanice (ZAPPAROLI & MINELLI, 1993).

**Material examined:** Galichitza Mts. several males and females, near Ohridsko Lake, 3 km NE of "St. Naum" Cloister, 750 m a.s.l., leaf litter, 06.05.1995, S. Golovatch, B. Petrov & P. Stoev leg.; **Ohrid District** 1 ad. m., town of Ohrid, ruins, shrubs, 06.05.1995, S. Golovatch, B. Petrov & P. Stoev leg.

**General distribution.** South Italy, Montenegro, Albania, Republic of Macedonia, South Bulgaria, Greece, Libya and West Anatolia.

**Chorotype.** E-Mediterranean.

**Remarks.** Although ZAPPAROLI & MINELLI (1993) reported *P. patriarchalis* from the aforementioned localities in Albania, I suppose that they in fact come from the territory of Macedonia.

### *Eupolybothrus (Schizopolybothrus) caesar* (Verhoeff, 1899)

**Syn?** *Polybothrus acherontis wardaranus* Verhoeff, 1937 Locus typus: "Treskaschlucht bei Skopje".

**Material examined:** Galichitza Mts. 1 ad. m., 1 ad. fm., Barakite County, 1,500-1,600 m a.s.l., *Fagus* sp., 19.06.1994, B. Guéorguiev leg.; 1 ad. m., near Ohridsko Lake, 3 km NE of "St. Naum" Cloister, 750 m a.s.l., leaf litter, 06.05.1995, S. Golovatch, B. Petrov & P. Stoev leg.; **Ohrid District** town of Ohrid, 06.05.1995, under stones, S. Golovatch, B. Petrov & P. Stoev leg. Shar planina Mts. 1 ad. fm., near Emetritza River, 1,170 m a.s.l., *Fagus* sp., traps, 18-23.07.1996, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.

**General distribution.** Bosnia, Albania, Greece and the Republic of Macedonia.

**Chorotype.** W-Balkan.

**Remarks.** The *caesar* group of *Eupolybothrus* involves several poorly-known taxa such as: *E. spiniger* (Latzel, 1888), *E. acherontis* (Verhoeff, 1900), *E. acherontis wardaranus* (Verhoeff, 1937) and *E. caesar valonensis* (Verhoeff, 1905). The latter is nothing but a junior synonym of *caesar* (STOEV, 1997, STOEV, 2001). The Latzel's description of *spiniger* from Bosnia is almost indistinguishable from that of *caesar* and being described earlier, in case of synonymisation, it will have a priority. *E. acherontis* and *E. acherontis wardaranus* seem identical with *spiniger* and *caesar* and probably are nothing but junior synomynes. Although it is not the aim of this paper to revise the *caesar* group of *Eupolybothrus*, I would like to emphasize on the close resemblance between the already described taxa and the possible priority of *spiniger* over *caesar*. A type examination is highly needed for resolving the problem. Another poorly known species of *Schizopolybothrus* - *E. stygis* (Folkmanova, 1940) seems identical with *E. leostygis* (Verhoeff, 1899). It has been described from Ilijna pechina near Trebinje, a karstic region where *leostygis* is also known to exist.

***Eupolybothrus grossipes* (C.L. Koch, 1847) group**

**Material examined:** Shar planina Mts. 1 fm., near Leshnitza Chalet and Krivoshijkska River, 1,480-2,200 m a.s.l., 20.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.

**Remarks.** This single female very much resembles *E. grossipes*, but without enough specimens at disposal, it could not be reliably determined.

***Eupolybothrus* sp.**

**Material examined:** Kitka Mt. 1 fm, near Preslap, 900-1,000 m.a.s.l., 24.06.1994, B. Guéorguiev leg.

**Remarks.** With last pair of legs missing, the proper identification of this mutilated female was impossible.

**SCOLOPENDROMORPHA**  
**Scolopendridae Newport, 1844**

***Scolopendra cingulata* Latreille, 1829**

**Literature records:** Defile de la Babuna, Titov Veles (now Veles) (MATIC, 1979).

**Material examined:** Babuna planina Mts. 1 ad., 1 subad., region of Prisad, under stones, 13.05.1995, S. Golovatch, B. Petrov & P. Stoev leg.

**Galichitza Mts.** 2 exmpls., near Ohridsko Lake, 7 km South of Ohrid, shrubs, under stones, 700 m a.s.l., 07.05.1995 S. Golovatch, B. Petrov & P. Stoev leg.; 1 subad. specimen, near Ohridsko Lake, 3 km NE of "St. Naum" Cloister, 750 m a.s.l., leaf litter, 06.05.1995, S. Golovatch, B. Petrov & P. Stoev leg.; 1 subad., 1 ad., Oteshevo Village, 1,000-1,100 m.a.s.l., 18.06.1994, B. Guéorguiev leg.; 1 ad., 1 subad., near Ohridsko Lake, 7 km of Ohrid, 700 m a.s.l., shrubs, under stones, S. Golovatch, B. Petrov & P. Stoev leg. **Kochani District** 1 ad., 7-8 km above Istibanja Village, 770 m a.s.l., 13.05.1995, S. Golovatch, B. Petrov & P. Stoev leg. **Ohrid District** 1 subad., Ohrid, under stones, 22.05.1993, P. Stoev & D. Zaprianova leg.; 1 ad., 2 subad., near Ohridsko Lake, 6-7 km from Struga, under stones, 22-23.05.1993, P. Stoev & D. Zaprianova leg. **Vodno Mt.** 2 ad. specimens, Skopje District, 900 m a.s.l., 03.06.2000, C. Deltshev & G. Blagoev leg.

**General distribution.** Tunisia, Algeria, Morocco, Portugal, Spain, France, Italy, Slovenia, Croatia, Bosnia, Montenegro, Republic of Macedonia, Hungary, Romania, Bulgaria, Albania, Greece, Turkey, NW Iran, Syria, Lebanon, Palestine, Israel, Jordan, Egypt (Sinai), Libya, Sicily, Cyprus.

**Chorotype.** Mediterranean.

#### *Cryptops anomalans* Newport, 1844

**Literature records:** Neres bei Üsküb (ATTEMS, 1929); Oteshevo-Asamati (MATIC & DARABANTU, 1968).

**Material examined:** Galichitza Mts. 1 ad., Oteshevo Village, 780 m a.s.l., 18.06.1994, B. Guéorguiev leg.; 1 ad. specimen, near Ohridsko Lake, 3 km NE of "St. Naum" Cloister, 750 m a.s.l., leaf litter, 06.05.1995, S. Golovatch, B. Petrov & P. Stoev leg.

**General distribution.** Belgium, Germany, ex-Czechoslovakia, Hungary, Switzerland, Austria, Romania, Ukraine, Tunisia, Algeria, Morocco, Spain, France, Italy, Slovenia, Croatia, Bosnia, Serbia, Republic of Macedonia, Bulgaria, Albania, Greece, Turkey. Introduced in England.

**Chorotype.** European.

#### *Cryptops hortensis* (Donovan, 1810)

**Material examined:** Galichitza Mt. 2 specimens, near Ohridsko Lake, 3 km NE of "St. Naum" Cloister, 750 m a.s.l., leaf litter, 06.05.1995, S. Golovatch, B. Petrov & P. Stoev leg. Maleshevski Planini Mts. 1 specimen, Bela Voda (Berovo-Strumitsa), 02.06.2000, C. Deltshev & G. Blagoev leg. Shar planina Mts. 3 specimens, between Leshnitsa Chalet and Krivoshisjska River, 1,480-2,200 m a.s.l., 20.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 specimen, Leshnitsa Chalet, 1,480 m a.s.l., 07.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 specimen, same locality, 17.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 specimen, Leshnitsa Chalet, Vodopadite, 1,490 m a.s.l., 21.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.

**General distribution.** Macaronesia, Europe, Caucasus. Introduced in North America and Saint Helena Island.

**Chorotype.** Turano-Europeo-Mediterranean.

**Remarks.** The specimen from the following locality: Osogovo Mts., Kraklya, along Kriva reka River, 670 m a.s.l., 16.06.1994, B. Guéorguiev leg.

probably belongs here. Despite the fact that *C. hortensis* is a widely spread palearctic species, introduced also in North America and Saint Helena Island, it has never been recorded in Macedonia. A new species to the Macedonian centipede fauna.

***Cryptops parisi* Brölemann, 1920**

**Material examined:** Galichitza Mts. 1 specimen with 21<sup>th</sup> pair of legs missing, Oteshevo Village, 1,000-1,100 m a.s.l., 18.06.1994 B. Guéorguiev leg.; 1 specimen, leaf litter, August, 1991, D. Videnčeva leg.; 1 specimen, leaf litter, April, 1996, D. Videnčeva leg. Maleshevski Planini Mts. 1 subad. specimen, near Berovsko Lake, leaf litter, 02.06.2000, C. Deltshev & G. Blagoev leg. Shar planina Mts. 3 specimens, between Leshnitsa Chalet and Krivoshiska River, 1,480-2,200 m a.s.l., 20.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 specimen, Leshnitsa Chalet, 1,480 m a.s.l., 17.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 5 specimens, Leshnitsa Chalet, Vodopadite, 1,490 m a.s.l., 21.07.1995 V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 specimen, Ceripashina, 1,600-1,800 m a.s.l., 12.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 2 specimens, Winipek, 1,550 m a.s.l., 18.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 3 specimens, between Leshnitsa Chalet and Jelak Chalet, 1,480-1,850 m a.s.l., 21.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 2 specimens, Ljuboten, 1,600 m. a.s.l., *Fagus* sp., 15.07.1997, A. Lapeva leg.

**General distribution.** France, Italy, Austria, ex-Czechoslovakia, Slovenia, Croatia, Bosnia, Montenegro, Romania, Bulgaria, Republic of Macedonia, Greece, North Turkey. Introduced in England, Scandinavia and the New World.

**Chorotype.** Central European.

**GEOPHILOMORPHA**  
**Geophilidae Leach, 1815**

***Clinopodes flavidus* C.L. Koch, 1847**

**Literature records:** Neres bei Üsküb, Treska (sub *Clinopodes flavidus escherichi*) (ATTEMPS, 1929).

**Material examined:** Galichitza Mts. 4 specimens, Barakite County, 1,500-1,600 m a.s.l., *Fagus* sp., 19.06.1994, B. Guéorguiev leg.; 1 specimen, August, 1991, D. Vidinčeva leg.; 1m., 1 fm., near Ohridsko Lake, 3 km NE of "St. Naum" Cloister, 750 m a.s.l., leaf litter, 06.05.1995, S. Golovatch, B. Petrov & P. Stoev leg. Ohrid District 6 specimens, town of Ohrid, ruins, shrubs, 06.05.1995, S. Golovatch, B. Petrov & P. Stoev leg.; 1 specimen, Kefasan Frontier Check Point, 1,230 m a.s.l., 23.05.1993, P. Stoev & D. Zaprianova leg.; Osogovo Mts. 1 specimen, Kraklya, along Kriva reka River, 670 m a.s.l., 16.06.1994, B. Guéorguiev leg.

**General distribution.** Poland, ex-Czechoslovakia, Austria, Italy, Slovenia, Bosnia, Montenegro, Serbia, Republic of Macedonia, Albania, Romania, Bulgaria, Greece, Turkey, Cyprus, Syria, Israel, Crimea, Caucasus and Kazachstan?.

**Chorotype.** Turano-Europeo-Mediterranean.

**Remarks.** The genus *Clinopodes* involves several taxa poorly known in the Balkans such as: *C. skopljensis* (Verhoeff, 1938), *C. improvisus* (Verhoeff, 1943)

and *C. karamani* (Verhoeff, 1943). The status of these taxa is yet to be better studied as only type examination can resolve the problem. The juvenile specimens of *C. flavidus* are almost undistinguishable from the sibling *C. polytrichus*.

### *Clinopodes polytrichus* (Attems, 1903)

**Material examined:** Kitka Mt. 1 specimen, near Preslap, 900-1,000 m a.s.l., 24.06.1994, B. Guéorguiev leg.; Shar planina Mts. 1 specimen, Leshnitsa Chalet, 1,480 m a.s.l., 21.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.

**General distribution.** Romania, Bulgaria, Greece, Republic of Macedonia and Albania.

**Chorotype.** Balkan.

**Remarks.** A new species to the Macedonian centipede fauna.

### *Clinopodes trebevensis* (Verhoeff, 1898)

**Material examined:** Shar planina Mts. 3 specimens, Leshnitsa Chalet, 1,480 m a.s.l., 16-17.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 2 specimens, one of them being appx. 32 mm long with 55 pairs of legs, between Leshnitsa Chalet and Jelak Chalet, 1,480-1,850 m a.s.l., 21.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.

**General distribution.** NE Italy, Romania, Slovenia, Croatia, Bosnia, Montenegro, Albania, Republic of Macedonia, Bulgaria and Greece.

**Chorotype.** Balkan.

**Remarks.** This species has already been recorded in the Kosovo section of the Shar planina Mts. (ATTEMS, 1929). Present records only extend its range in south-eastern direction.

### *Pachymerium ferrugineum* (C. L. Koch, 1835)

**Material examined:** Galichitza Mts. 1 specimen, length appx. 25 mm with 43 pairs of legs, Oteshevo Village, 780 m a.s.l., 18.06.1994, B. Guéorguiev leg.

**General distribution.** Macaronesia, North Africa, Europe, Turkey, Palestine, Israel, Caucasus, Turkestan, Alaska, Pribilof Island. Introduced in Japan, Hawaii, North America, Juan Fernandez Islands, Pasqua Island.

**Chorotype.** W-Paleartic.

## Dignathodontidae Cook, 1895

### *Henia illyrica* (Meinert, 1870)

**Literature records:** "Neres, Vardartal und Treska bei Üsküb" (ATTEMS, 1929); "Insel in Presba-See" (sub *Henia illyrica oblonga*) (VERHOEFF, 1934).

**Material examined:** Babuna planina Mts. 1 fm., region of Prasad, under stones, 13.05.1995, S. Golovatch, B. Petrov & P. Stoev leg. Galichitza Mts. 1 ad. m., length 70 mm with 93 pairs of legs, Barakite County, 1,500-1,600 m a.s.l., *Fagus* sp., 19.06.1994, B. Guéorguiev leg.; 3 fms., 1 m., near Ohridsko Lake, 3 km NE of "St. Naum" Cloister, 750 m a.s.l., leaf litter, 06.05.1995, S. Golovatch, B. Petrov & P. Stoev leg. Ohrid District 4 fms., 2 ms., town of Ohrid, ruins, shrubs, 06.05.1995, S. Golovatch, B. Petrov & P. Stoev leg.

**General distribution.** Poland, Germany, ex-Czechoslovakia, Austria, Hungary, NE Italy, Slovenia, Croatia, Bosnia, Montenegro, Serbia, Republic of Macedonia, Albania, Greece, Bulgaria, Romania, Turkey, Caucasus.

**Chorotype.** S-European.

### Linotaeniidae Cook, 1904

#### *Strigamia crassipes* (C.L. Koch, 1835)

**Material examined:** Galichitsa Mts. 1 ad. m., length appx. 40 mm with 49 pairs of legs, Barakite County, 1,500-1,600 m a.s.l., *Fagus* sp., 19.06.1994, B. Guéorguiev leg. Shar planina Mts. 1 fm., Leshnitsa Chalet, 1,480 m a.s.l., 07.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 fm., same locality, 17.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 3 specimens, same locality, 21.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 fm., length 40 mm with 49 pairs of legs, between Leshnitsa Chalet and Jelak Chalet, 1,480-1,850 m a.s.l., 21.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 specimen, between Jelak Chalet and Stoudena River, 1,730-1,850 m a.s.l., V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.; 1 specimen, Ceripashina, 1,600 m a.s.l., 12.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.

**Chorotype.** European.

**General distribution.** Scandinavia, England, Ireland, Denmark, the Netherlands, Poland, Germany, Portugal, France, Italy, Austria, ex-Czechoslovakia, Hungary, Romania, Slovenia, Croatia, Bosnia, Albania, Republic of Macedonia, Bulgaria, Greece, Russia.

**Remarks.** Although *S. crassipes* has been reported to exist in the neighbouring Kosovo (ATTEMPS, 1929), it is herewith recorded in Macedonia for the first time. A new species to the centipede fauna of Macedonia.

#### *Strigamia engadina* (Verhoeff, 1935)

**Material examined:** Shar planina Mts. 1 m., Titov Peak, 2,747 m a.s.l., 14.07.1995, V. Sakalian, G. Blagoev & A. Lapeva leg.

**General distribution.** Slovenia, Republic of Macedonia, Greece, Bulgaria, Romania, Poland, Italy and France.

**Chorotype.** Central European.

**Remarks.** A new species to the Macedonian centipede fauna.

#### *Strigamia transsilvanica* (Verhoeff, 1928)

**Material examined:** Maleshevski Planini Mts. 1 m., length: 16 mm with 45 pairs of legs, 1 fm., length: 16 mm with 41 pairs of legs, Bela Voda (Berovo-Strumitsa), 02.06.2000, C. Deltshev & G. Blagoev leg.

**General distribution.** Slovenia, Croatia, Bosnia, Montenegro, Albania, Republic of Macedonia, Serbia, Bulgaria, Greece, Romania. Introduced? in Japan and Taiwan.

**Chorotype.** Balkan.

**Remarks.** A new species to the Macedonian centipede fauna.

## Himantariidae Cook, 1895

### *Himantarium gabrielis* (Linnaeus, 1767)

**Literature records:** "Neres, Gornja voda bei Üsküb" (ATTEMS, 1929).

**Material examined:** Kozhuf Mt. 1 ad. fm., 6 km above Nagorski bani, 500 m a.s.l., 27.09.1995, B. Guéorguiev leg.

**General distribution.** Tunisia, Algeria, Morocco, Spain, France, Italy, Slovenia, Croatia, Bosnia, Montenegro, Albania, Republic of Macedonia, Greece, South Romania, Bulgaria, West Turkey, Syria, Palestine. Introduced in Madagascar.

**Chorotype.** Mediterranean.

## Conclusions

The centipede fauna of Macedonia is still poorly known. By now 36 species and subspecies of centipedes have been recorded from the country. At least two other species from the *erythrocephalus* group of *Lithobius* (s.s.) were examined but not included in the current work because of the forthcoming revision of this cluster of species in the Balkans.

Several taxa have been recorded in the adjacent lands in near proximity to the border with Macedonia and will probably be discovered in the country also. These are: *Schendyla montana*, *Strigamia acuminata*, *Henia crinita*, *Lithobius castaneus*, *L. tricuspidis*, *L. matici* (= *L. validus punctulatus*), *Eupolybothrus transylvanicus* (all records from Ljuboten, Kosovian part); *L. lakatnicensis* (Osogovo Mt., Bulgaria); *Henia athenarum*, *Pleurogeophilus mediterraneus*, *Lithobius agilis*, *L. lapidicola*, *L. latro*, *L. lucifugus*, *L. viriatus*, *L. micropodus* Matic, 1980 (all from North Greece, Macedonia region).

The following species have been described from Macedonia and the neighboring countries and since their original description have never been found again. Their taxonomic status is very unclear and needs re-evaluation. These are: *Lithobius karamani* Verhoeff, 1937 (near Skopje), *L. erythrocephalus montanus* Attems, 1929 (Ljuboten, Kosovo), *L. temnensis* Verhoeff, 1943 (North Greece, Temnata Cave near Pella), *L. pussilus treskanus* (Treskaschlucht bei Skopje), *Monotarsobius auritus* Verhoeff, 1943 (North Greece, Temnata Cave near Pella), *M. microps pozarskensis* Verhoeff, 1943 (North Greece, Pozarska mala Cave near Pella), *Eupolybothrus acherontis wardaranus* (Verhoeff, 1937) (Treskaschlucht bei Skopje), *E. macedonicus* (Verhoeff, 1943) (North Greece, Temnata Cave near Pella), *E. sketi* Matic, 1979 (Cheplez, Jacupitza Mt.), *Simophilus albanensis* Attems, 1929 (Ljuboten, Kosovo) and *Clinopodes skoplensis* Verhoeff, 1938 (Skopje).

Although little is known about the centipede fauna Macedonia and the real species number could be much bigger than the presently known a brief zoogeographical analysis shows that the fauna is constituted mainly by species of a southern (S-European, Mediterranean, E-Mediterranean, Balkan, Macedonian endemics) origin. The species with northern distribution form approximately one third of the Macedonian centipede fauna. Only four

species are considered Macedonian endemics but their taxonomic status is uncertain and needs to be better studied (table 1).

Table 1  
Chorotypes of the Macedonian centipedes

Species	Chorotype
<i>Pachymerium ferrugineum</i> (C. L. Koch, 1835)	W-Palearctic
<i>Lithobius crassipes</i> L. Koch, 1862	Sibero-European
<i>Cryptops hortensis</i> (Donovan, 1810)	Turano-Europeo-Mediterranean
<i>Clinopodes flavidus</i> C.L. Koch, 1847	Turano-Europeo-Mediterranean
<i>Lithobius forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	European
<i>Lithobius erythrocephalus</i> C.L. Koch, 1847	European
<i>Lithobius microps</i> Meinert, 1868	European
<i>Cryptops anomalans</i> Newport, 1844	European
<i>Strigamia crassipes</i> (C.L. Koch, 1835)	European
<i>Lithobius muticus</i> C.L. Koch, 1847	Central European
<i>Lithobius piceus</i> L. Koch, 1862	Central European
<i>Cryptops parisi</i> Brölemann, 1920	Central European
<i>Strigamia engadina</i> (Verhoeff, 1935)	Central European
<i>Harpolithobius anodus</i> (Latzel, 1880)	S-European
<i>Henia illyrica</i> (Meinert, 1870)	S-European
<i>Scutigera coleoptrata</i> (Linnaeus, 1758)	Mediterranean
<i>Scolopendra cingulata</i> Latreille, 1829	Mediterranean
<i>Geophilus linearis</i> C.L. Koch, 1835	Mediterranean
<i>Himantarium gabrielis</i> (Linnaeus, 1767)	Mediterranean
<i>Bothriogaster signata</i> (Kessler, 1874)	Turano-Mediterranean
<i>Lithobius nigripalpis</i> L. Koch, 1867	E-Mediterranean
<i>Lithobius peregrinus</i> Latzel, 1880	E-Mediterranean
<i>Pleurolithobius patriarchalis</i> (Berlese, 1894)	E-Mediterranean
<i>Lithobius wardaranus</i> (Verhoeff, 1937)	Balkan
<i>Lithobius trebinjanus</i> Verhoeff, 1900	Balkan
<i>Strigamia transsilvanica</i> (Verhoeff, 1928)	Balkan
<i>Clinopodes polytrichus</i> (Attems, 1903)	Balkan
<i>Clinopodes trebevicensis</i> (Verhoeff, 1898)	Balkan
<i>Eupolybothrus caesar</i> (Verhoeff, 1899)	W-Balkan
<i>Lithobius karamani</i> Verhoeff, 1937	Macedonian endemic
<i>Eupolybothrus sketi</i> Matic, 1979	Macedonian endemic
<i>Clinopodes skoplensis</i> (Verhoeff, 1938)	Macedonian endemic
<i>Insignoporus sturanyi</i> Attems, 1903	Macedonian endemic

## Annotated list of the centipedes (Chilopoda) of Macedonia

### LITHOBIOMORPHA Pocock, 1895 L i t h o b i d a e Newport, 1844 Lithobiinae Pocock, 1901

- Lithobius erythrocephalus* C.L. Koch, 1847  
*L. forficatus* (Linnaeus, 1758)  
*L. karamani* Verhoeff, 1937  
*L. muticus* C.L. Koch, 1847  
*L. nigripalpis* L. Koch, 1867  
*L. peregrinus* Latzel, 1880  
*L. piceus* L. Koch, 1862  
*L. pusillus treskanus* Verhoeff, 1937 = ? *L. lapidicola* Meinert, 1872  
*L. (Monotarsobius) crassipes* L. Koch, 1862  
*L. (Sigibius) burzenlandicus wardaranus* (Verhoeff, 1937)  
*L. (S.) microps* Meinert, 1862 nec Auctorum  
*L. (S.) trebinjanus* Verhoeff, 1900  
*Harpolithobius anodus* (Latzel, 1880)  
*Pleurolithobius patriarchalis* (Berlese, 1894)

### Ethopolyinae Chamberlin, 1915

- Eupolybothrus grossipes* (C.L.Koch, 1847) group  
*E. sketi* Matic, 1979  
*E. caesar* (Verhoeff, 1899)  
= ? *E. acherontis wardaranus* (Verhoeff, 1937)

### SCUTIGEROMORPHA Pocock, 1896 S c u t i g e r i d a e Gervais, 1837

- Scutigera coleoptrata* (Linnaeus, 1758)

### SCOLOPENDROMORPHA Pocock, 1896 S c o l o p e n d r i d a e Newport, 1844 Scolopendrinae Newport, 1844

- Scolopendra cingulata* Latreille, 1829

### Cryptopinae Kohlrausch, 1881

- Cryptops anomalans* Newport, 1844  
*C. hortensis* (Donovan, 1810)  
*C. parisi* Brölemann, 1920

**GEOPHILOMORPHA (Pocock, 1895)**  
**G e o p h i l i d a e Leach, 1815**

*Geophilus linearis* C.L. Koch, 1835  
*Clinopodes flavidus* C.L. Koch, 1847  
*C. polytrichus* (Attems, 1903)  
*C. skopljensis* (Verhoeff, 1938)  
*C. trebevicensis* (Verhoeff, 1898)  
*Insigniporus sturanyi* Attems, 1903  
*Pachymerium ferrugineum* (C.L. Koch, 1835)

**D i g n a t h o d o n t i d a e Cook, 1895**

*Henia illyrica* (Meinert, 1870)

**L i n o t a e n i i d a e Cook, 1904**

*Strigamia crassipes* (C.L. Koch, 1835)  
*S. engadina* (Verhoeff, 1935)  
*S. transsilvanica* (Verhoeff, 1928)

**H i m a n t a r i i d a e Cook, 1895**

*Bothriogaster signata* (Kessler, 1874)  
*Himantarium gabrielis* (Linnaeus, 1767)

The following taxa have been recorded in the region of Ljuboten (Kosovo) near the border with the Republic of Macedonia: *Schendyla montana*, *Simophilus albanensis*, *Clinopodes flavidus*, *C. trebevicensis*, *Strigamia acuminata*, *S. crassipes*, *Henia crinita*, *Lithobius castaneus*, *L. forficatus*, *L. peregrinus*, *L. matici* (= *L. validus punctulatus*), *L. erythrocephalus*, *L. erythrocephalus montanus*, *L. lapidicola*, *L. tricuspidis*, *L. trebinjanus*, *L. pussillus* (= ? *L. lapidicola*), *Pleurolithobius patriarchalis*, *Harpolithobius anodus*, *Harpolithobius ljubetensis*, *Eupolybothrus transylvanicus*, *E. grossipes* group (sub *Eupolybothrus fasciatus bosniensis*).

**References**

- ATTEMS C. G. 1903. Synopsis der Geophiliden. - Zool. Jahrb. (Syst.), 18: 155-302.  
ATTEMS C. G. 1929. Die Myriapodenfauna von Albanien und Jugoslavien. - Zool. Jahrb. (Syst.), 56: 269-356.  
KOS I. 1992. A Review of the Taxonomy, Geographical Distribution and Ecology of the Centipedes of Yugoslavia (Myriapoda, Chilopoda). - Ber. nat.- med. Verein Innsbruk Suppl., 10: 353-360.  
MATIC Z. 1979. Nouveautés sur la faune des chilopodes de Yougoslavie. - Biol. vestn., 27 (2): 147-155.

- MATIC Z., C. DARABANTU. 1968. Contributions a la connaissance des Chilopodes de Yougoslavie. - Acad. Scient. Art. Slovenica. classis IV: Hist. Nat. Med. 11 (5): 201-227.
- STOEV P. 1996. Notes on the Chilopoda of Albania, 1. - Arthropoda Selecta, 5 (3-4): 125-130.
- STOEV P. 1997. A check-list of the centipedes of the Balkan peninsula with some taxonomic notes and a complete bibliography (Chilopoda). - Entomol. Scand., Suppl., 51: 87-105.
- STOEV P. 2001. On centipedes (Chilopoda) of Albania, 2. - Arthropoda Selecta, 9 (3) [for 2000]: 199-206.
- VERHOEFF K. 1934. Beiträge zur Systematik und Geographie der Chilopoden. - Zool. Jahrb. (Syst.), 66: 1-112.
- VERHOEFF K. 1937a. Chilopoden - Studien. Zur Kenntnis der Lithobiiden. - Arch. Naturgesch. (N.F.), 6: 171-257.
- VERHOEFF K. 1937b. Chilopoden und Diplopoden aus jugoslavischen Höhlen gesammelt von Dr. St. Karaman, Skoplje. - Mitt. Höhlen- u. Karstforsch., Heft, 1937 (2-3): 95-103.
- VERHOEFF K. 1938. Chilopoden - Studien, zur Kenntnis der Epimorphen. - Zool. Jahrb. (Syst.), 69: 339-388.
- VERHOEFF K. 1943. Über Chilopoden aus westbalkanischen Höhlen. - Z. Karst- Höhlenk., 133-152.
- VIGNA TAGLIANTI A., P. AUDISIO, M. BIONDI, M. BOLOGNA, G. CARPANETO, A. DE BIASE, S. FAT-TORINI, E. PIATELLA, R. SINDACO, A. VENCHI, M. ZAPPAROLI. 1999. A proposal for a chorotype classification of the Near East fauna, in the framework of the Western Palearctic region. - Biogeographia, 20: 31-59.
- ZAPPAROLI M. 1992. Note su tassonomia, corologia ed ecologia di *Lithobius peregrinus* Latzel, 1880 (Chilopoda: Lithobiomorpha). - Ann. Naturhist. Mus. Wien, 93, B: 167-179.
- ZAPPAROLI M., A. MINELLI. 1993. Note tassonomiche, corologiche ed ecologiche sulle specie del genere *Pleurolithobius* Verhoeff, 1899 (Chilopoda, Lithobiomorpha). - Boll. Mus. reg. Sci. nat. Torino, 11 (2): 331-345.

*Received on 22.12.2000*

**Author's address:**

Pavel Stoev

National Museum of Natural History

1, Tsar Osvoboditel Blvd

1000 Sofia, Bulgaria

e-mail: pavelsto@nettaxis.com

## **Върху хилоподите (Chilopoda) на Република Македония**

Павел СТОЕВ

(Р е з ю м е)

Съобщавам се 23 вида хилоподи, събрани в Република Македония от български и македонски зоологи. Нови за фауната на страната са осем вида. Разглежда се валидността на групата от видове близки до *Eupolybothrus caesar* (Verhoeff, 1899) и се изказва предположение за синонимизирането на този вид, както и вероятно на *Eupolybothrus acherontis wardaranus* (Verhoeff, 1937) с *Eupolybothrus spiniger* (Latzel, 1888). Направен е пълен списък на досега известните хилоподи от Македония, както и кратък зоогеографски анализ на хилоподната фауна.

## План за управление на Природния парк Рилски манастир

Павел СТОЕВ

През лятото на 2001 г. интердисциплинарен екип от специалисти от институтите по ботаника и зоология, Лесотехническия университет, Националния природонаучен музей и студенти от Биологическия факултет на СУ "Св. Климент Охридски" участваха в оценката на биологичното разнообразие на Природния парк Рилски манастир. Бяха проучвани следните групи организми: гъби, лищещи, мъхове, висши растения, паяци, многоножки, полутвърдокрили насекоми, земноводни, влечуги, птици и бозайници, а също така и растителните съобщества, здравословното състояние и възрастта на гората.

За първи път бе използван метод, наречен Бърза екологична оценка (БЕО) за определяне консервационната значимост на определени, предимно слабо проучени територии. Същността на БЕО се изразява в следното: а) използване на моделни групи организми; б) работа по предварително изгответи формуляри, описващи конкретната биота и общи параметри на средата; в) екипът работи съвместно на терена и на място попълва формулярите; г) предварително се определят площацки, които ще бъдат изследвани; д) използват се GPS-апарати за точно позициониране на изследваните територии; е) събраната информация се трансформира в база данни и се нанася на дигитализирани карти.

През полевия сезон беше покрита почти цялата територия на парка и околностите му. Най-интензивни изследвания бяха проведени по поречето на реките Илийна, Радовичка и Рилска, рида Бричебор, околностите на Рилския манастир и язовир Калин и в по-малка степен в местностите Ризваница, Буково бърдо, Тиха Рила, Рибни езера, Смрадливото езеро, Добро поле, бръх Мермера, Царев бъръх, Белия улей, Очова река, Теодосиеви караули и Кобилино бранще.

Около 70 площацки, всяка от които с минимална площ от 1 хектар, бяха инвентаризирани от ботаническа, зоологическа и лесовъдска гледна точка, като в края на всеки работен ден бе изгответа оценка за състоянието на екосистемите. След приключване на изследванията всички експерти се обединиха около заключението, че най-ценните от консервационна гледна точка райони в границите на парка са Риломанастирската гора, околностите на язовир Калин и алпийските части на планината. Изгответо беше предложение за увеличаване на територията на резервата Риломанастирска гора, а също и обявяването на нов по поречето на Радовичка река и съседните места Буково бърдо и Ризваница.

При проведените обсъждания бяха предложени два варианта за зониране на парковата територия, изгответи от ботаническия и зоологическия екип и припокриващи се до голяма степен.

Очаква се в най-скоро време всички резултати от БЕО да бъдат публикувани в сборник, подобен на вече познатите издания за биоразнообразието на националните паркове.

Проведените изследвания са финансираны от американската фирма ARD, изготвила също и плановете за управление на НП Рила и НП Централен Балкан.

## **On two myriapods (Chilopoda, Diplopoda) new to the fauna of Albania**

Pavel STOEV

The check-list of the Albanian millipeds and centipedes was recently renewed owing to the works of MAURIES, GOLOVATCH & STOEV (1998) and STOEV (1996; 2001). Nevertheless, Albania remains amongst the countries less investigated in terms of Myriapoda in the Balkans and in Europe as a whole. That may still last for some time since at present the political and economic conditions in the country are not suitable for new collecting trips.

This note aims at the reporting of two myriapods new to the Albanian fauna from the collection of the National Museum of Natural History in Sofia. Thus the overall number of the millipeds and centipedes known to exist in the country reaches up to 129 species and subspecies from 21 families. I owe my thanks to Dr. William A. Shear (Department of Biology, Hampden-Sydney College, USA) for identifying *Macrochaetosoma troglomontanum* Absolon et Lang, 1935.

### **Chilopoda**

#### ***Lithobius* (s.str.) *stygius* Latzel, 1880**

**Material:** 1 ad. fem., Albania, Leskoviku District, cave on the road Permet - Leskoviku, 5 km before Leskoviku, alt. ca. 900 m, 12.05.1995, B. Petrov & P. Stoev leg., P. Stoev det.; 1 ad. m., 3 subad. ms., 1 subad. fem., Petrela, 15 km SE of Tirana, alt. 300 m, artificial galleries on the road, 09.05.1995, B. Petrov & P. Stoev leg., P. Stoev det.

**Remarks.** So far, this species has been reported from caves in NE Italy, Slovenia, Croatia, Bosnia, Montenegro, Albania, Bulgaria and superficially from mainland Greece and Kerkira (Korfu) Island. Petrela is the first record from an artificial gallery, which supports the assumption that within the southern limits of its range *stygius* maintains superficial populations. It has been registered to exist in caves in Hungary too, but these records need re-evaluation.

### **Diplopoda**

#### ***Macrochaetosoma troglomontanum* Absolon et Lang, 1935**

**Literature records:** 1 juv. male (28 segm.), Albania, Shkodër District,

Bogë Village, upper camp, alt. ca. 1,900 m, 22.05.1993, P. Beron leg.; 8 fems., 3 juvs., same locality, cave # 25, 23.05.1993, P. Beron & B. Petrov leg. (MAURIES, GOLOVATCH & STOEV, 1997, p. 269 sub *Chordeumatida* gen. sp.?).

**Material:** several males and females, Albania, Shkodër District, Theth Village, Cave at Maya Harapit, alt. ca. 1,000 m, 27.05.1993, P. Beron leg. det. W.A. Shear, 2000; one specimen, Albania, Shkodër District, Bogë Village, alt. ca. 1,000-1,100 m, 5-9.06.1993, P. Beron & B. Petrov leg., W.A. Shear det.

**Remarks.** The western Balkans genus *Macrochaetosoma* involves two species - *M. drinae* Strasser, 1962 (Bosnia) and *M. troglomontanum* Absolon et Lang, 1935 (North Albania, Croatia, Bosnia, Montenegro). The latter involves three valid subspecies - the nominate *M. t. troglomontanum* (Bosnia, Montenegro and North Albania), *M. t. deelemanorum* (Gulička, 1964) (Bosnia), *M. troglomontanum biokovense* Mršić, 1987 (Croatia) (MRŠIĆ, 1992). The above records form the southern border of species' distribution in the Balkan peninsula.

## References

- MAURIES J.-P., S. GOLOVATCH, P. STOEV 1997. The millipedes of Albania: recent data, new taxa; systematical, nomenclatural and faunistical review (Myriapoda, Diplopoda). - *Zoosystema*, **19** (2-3): 255-292.
- MRŠIĆ N. 1992. *Biokoviella mauriesi* gen. nov., sp. nov. (Biokoviellidae fam. nov.), *Macrochaetosomatinae* subfam. nov. (Anthagonidae) and superfamily Cleidogonoidea (Craspedosomida, Diplopoda) of the Western Balkans. - *Razprave IV. Razreda SAZU*, **33** (3): 51-91.
- STOEV P. 1996. Notes on the Chilopoda of Albania, 1. - *Arthropoda Selecta*, **5** (3-4): 125-130.
- STOEV P. 2001. On centipedes (Chilopoda) of Albania, 2. - *Arthropoda Selecta*, **9** (3) [for 2000]: 199-206.

Received on 10.10.2001

Author's address:

Pavel Stoev  
National Museum of Natural History  
1, Tsar Osvoboditel Blvd  
1000 Sofia, Bulgaria  
e-mail: [pavelsto@nettaxi.com](mailto:pavelsto@nettaxi.com)

## Върху въда вида многоножки (Chilopoda, Diplopoda) нови фауната на Албания

Павел СТОЕВ

(Р е з ю м е)

Съобщава се за намирането на *Lithobius stygius* Latzel, 1880 и *Macrochaetosoma troglomontanum* Absolon et Lang, 1935 в Албания. С тях броят на известните от страната многоножки (Chilopoda, Diplopoda) гостмира 129 вида и подвида от общо 21 семейства.

## **Contribution to the Bulgarian ground-beetles fauna (Coleoptera: Carabidae). II**

Borislav GUÉORGUIEV, Jan MUILWIJK

*Dyschirius arenosus*, *Trechus rubens* and *Bembidion starki* have been added to the Checklist of the Bulgarian ground beetles. So far, the localities of the latter two appear to be the southernmost known in their ranges. Registered nearly ninety years ago, *Ophonus oblongus* is again confirmed to exist in the fauna of the country and therefore in the fauna of Europe. Having revised the specimens announced as *Deltomerus sterbae*, the senior author has established their appurtenance to *Patrobus atrorufus*, so that the former genus and species should be deleted from the list of Bulgarian fauna. The appellation "*Patrobus Sterbai* n. sp." is a nomen nudum, introduced in 1908 by Rambousek. On the basis of literature sources and own revised specimens, the taxonomic status of *Carabus violaceus dryas* and *Platynus scrobiculatus purkynei*, which had been announced for the country in the past and later on not recognized by GUÉORGUIEV & GUÉORGUIEV (1995), is confirmed. Both subspecies are compared with and distinguished from some of their relatives in Bulgaria - *C. violaceus azurescens* and *P. scrobiculatus serbicum*, respectively. Finally, some notes on the taxonomy of the other two members of *Platynus* Bonelli - *proximus* and *amicorum* are presented, whereby to the latter is given a species status.

Most of the specimens studied have been examined by the senior author and they are preserved in the collections of the National Museum of Natural History, Sofia (NMNHS). Their indications have been omitted further in the text. The junior author has determined several specimens (afterwards checked by D. Wräse), collected by him during his 1999 and 2000 trips in Bulgaria. Their indications are presented at the respective places in the text.

### **CARABINI**

***Carabus (Megodontus) violaceus azurescens* Dejean, 1826 (= *rilevensis* Kolbe, 1887; = *balcanicus* Lapouge, 1901, nec Born, 1899; = *skombrosensis* Eidam, 1927; = *sofianus* Eidam, 1927; ? = *purkynei* Štěrba, 1945)**

**Material examined:** 14 individuals - 4 ♂, 2 ♀ from different localities of the Central Balkan Mts., 1200-2100 m, V-VIII., leg. B. Guéorguiev; 1 ♂,

fig. 1



fig. 2



fig. 3



fig. 4

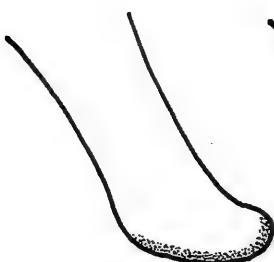
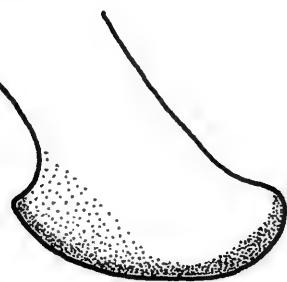


fig. 5



fig. 6



0.5 mm



fig. 7

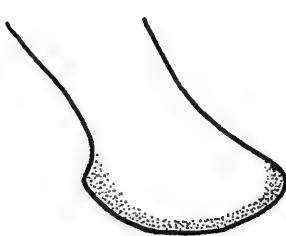


fig. 8

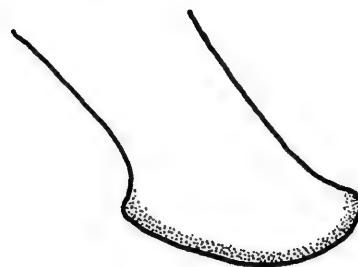


Fig. 1-8. Lateral aspect of the apex of the median lobe of *Carabus violaceus*: 1 - ssp. *azurescens* (Central Balkan Mts., Vezhen Peak); 2 - ssp. *azurescens* (Pirin Mtn., above Razlog); 3 - ssp. *azurescens* (Pirin Mtn., Bunderitsa Chalet); 4 - ssp. *azurescens* (West Rhodopes Mts., Rozhen); 5 - ssp. *azurescens* (Black Sea Coast, Maslen Nos); 6 - ssp. *dryas* (Slavyanka Mtn., Hambardere); 7 - ssp. *dryas* (Slavyanka Mtn., Livadi); 8 - ssp. *dryas* (central Pirin Mtn., N of place Popovi Livadi)

Vitosha Mtn., 1000 m, 19.X.1992, leg. B. Guéorguiev; 1 ♂, Rila Mtn., Parangalitsa, VII.1932, leg. P. Drensky, sub *M. v. a. scombrosensis*, det. Pittioni and 1 ♀, Cham kuria, 23.VII.1938, leg. I. Buresch, sub *M. v. a. scombrosensis*, det. Pittioni; 2 ♂, West Rhodopes Mts., Rozhen, 8.IX.1992, leg. B. Guéorguiev; 1 ♂, Pirin Mtn., Bunderitsa Chalet, 27.VI.1971, leg. P. Beron and

1 ♂, above Razlog, 2.VIII.1994, leg. P. Stoev; 1 ♂, Black Sea Coast, Maslen Nos, 16.VII.1933, K. Tuleshkov (wrongly labeled "Strandja-Geb.", in English Strandzha Mtn. - a mountain where *C. violaceus* does not occur; cf. GUÉORGUIEV & GUÉORGUIEV, 1995: 50).

**Taxonomic status.** Undoubtedly a distinct subspecies, limited only to the Balkans (BŘEZINA, 1999). It inhabits most of the mountains in Bulgaria, excluding the Slavyanka Mtn., and the southern and middle parts of the Pirin Mtn. *C. v. azurescens* is definitely distinguished from the other subspecies *C. v. dryas* by the shape of the apex of the median lobe laterally (Figs 1-8). The male specimens from the northern Pirin Mtn. belong rather to *azurescens* (Figs. 2-3) than to *dryas* although they indicate some kind of intermediate pattern. It should also be noted that the only individual known from the Maslen Nos Cape has a median lobe (Fig. 5) dissimilar to that of the typical *azurescens* (Figs. 1-4). The region of the Maslen Nos is known as a refuge where several mountain species occurred during the Pleistocene.

Judging from the paper of ŠTĚRBA (1945) - the key and figure of the median lobe (ibid., Fig. 3), the form *C. v. azurescens* n. *purkynei* from the Belasitsa Mtn. should be considered closer to *azurescens* than to *dryas* (cf. BŘEZINA, 1999).

***Carabus (Megodontus) violaceus dryas* Gistl, 1857 (= *shardaghensis* Apfelbeck, 1918; = *bartoni* Mařan, 1930; = *peristericus* Mandl, 1961; = *pirinensis* Mandl, 1985)**

**Material examined:** 12 individuals - 1 ♂, 1 ♀, central Pirin Mtn., N of Popovi livadi, 1400-1500 m, 20.V.1996, leg. B. Guéorguiev; 1 ♂, Slavyanka Mtn., Tsarev Peak, above 2000 m, 13.VI.1938, leg. Y. Tsonkov; 2 ♂, 1 ♀, Slavyanka Mtn., Hambardere, 1100-1500 m, 22.V.1996, leg. B. Guéorguiev; 5 ♂, 1 ♀, Slavyanka Mtn., Livadi, 1440-1450 m, *Fagus/ Pinus* sp. forest, 16.VII.1998, leg. V. Gashtarov.

**Taxonomic status.** Recently listed as valid, morphologically well-defined subspecies (BŘEZINA, 1999). In Bulgaria it inhabits the Slavyanka and Pirin mountains (without the northern part of the latter) and it has been cited as *C. violaceus azurescens* n. *bartoni* (MAŘAN, 1930; 1933; 1939; STĚRBA, 1945), *C. violaceus azurescens* m. *shardaghensis* (BREUNING, 1935), *C. picenus peristericus* n. *bartoni* (TARRIER, 1974), *C. violaceus pirinensis* Mandl (MANDL, 1985). The most reliable feature distinguishing the local populations of *dryas* and *azurescens*, is the shape of the apex of the median lobe laterally (Figs 1-8). The former has an apex with an angulate "heel" while in the latter the same character is undeveloped.

It should be noted that in the Shar Range, NW Macedonia, *dryas* (GUÉORGUIEV, 1998, sub *C. (picenus?) violaceus korabensis* Csiki, Figs 1-2) is syntopic and sympatric with *azurescens*.

## DYSCHIRIINI

### ***Dyschirius arenosus* Stephens, 1827**

**Material examined:** single 1 ♀, the Southern Black Sea Coast, near

Sinemorets Village, 21.07.1999, on light, leg. J. Muilwijk, det. & coll. J. Muilwijk, checked D. Wrase.

**Notes.** A new species for the fauna of Bulgaria. For the time being this is the first member of the "*arenosus*" species group in the country (cf. FEDORENKO, 1996). The find near Sinemorets appears to be one of the few localities known south of 43° latitude (cf. ZABALLOS & JEANNE, 1994; FEDORENKO, 1996, Fig. 192).

## TRECHINI

### *Trechus (Trechus) rubens* Fabricius, 1801

**Material examined:** 5 individuals - 1 ♀, West Rhodopes Mts., Popovete near Progled Village, 27.VI.1994, leg. D. Rajchev; 1 ♀, West Rhodopes Mts., near Sarnitsa Village, 15.07.2000 and near Trigrad Village, 21.07.2000, 2 ♂, 2 ♀, leg. J. Muilwijk, det. & coll. J. Muilwijk, checked D. Wrase.

**Notes.** A new species for the fauna of Bulgaria. *T. rubens* is a circumpolar species (Europe, Caucasus, Middle Siberia, Transbaikalia), common in North Europe. In Central and South Europe it is rare and restricted to the mountains (cf. JEANNEL, 1927; KRYZHANOVSKIJ et. al., 1995, note 123). Introduced in the NE parts of North America (BOUSQUET & LAROCHELLE, 1993). On the Balkans it is known from Slovenia, Croatia, and Bosnia (DROVENIK & PEKS, 1999). The finds in the West Rhodopes are the first records of this taxon south of 42° latitude.

## BEMBIDIINI

### *Bembidion (Eupetodromus) starki* Schaum, 1860

**Material examined:** single 1 ♀, surroundings of Archar Village, Vidin District, under stones and barks, 17.VI.2000, leg. S. Lazarov.

**Notes.** A new species for the fauna of Bulgaria and second member of the subgenus. *B. starki* is one of the rarest and extremely restricted ground-beetles with Central European distribution: Switzerland (MARGGI, 1992a, single locality, included in the red list of the country; MARGGI, 1992b), south Bavaria, Austria and Hungary (HORION, 1941), the Ukrainian Carpathians (KRYZHANOVSKIJ et. al., 1995), Slovenia and Croatia (DROVENIK & PEKS, 1999, in both countries known from single localities), Bosnia and Romanian Bukovina (NETOLITZKY, 1942). The locality by Archar is valuable because it expands the range of the species to the southeast and particularly because it is the first record of the species south of 44° latitude.

## PATROBINI

### *Patrobus atrorufus atrorufus* (Ström, 1768) (= *excavatus* Paykull, 1790; = *excavatus bulgaricus* Roubal, 1928)

**Material examined:** 3 individuals of *P. a. atrorufus* - 1 ♂, labeled "Bulgaria: Sofia, Germ. mon. VI. 08, Rambousek / *Patrobus Sterbai* n. sp. /

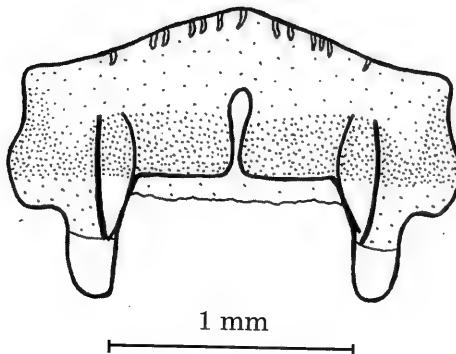


fig. 9

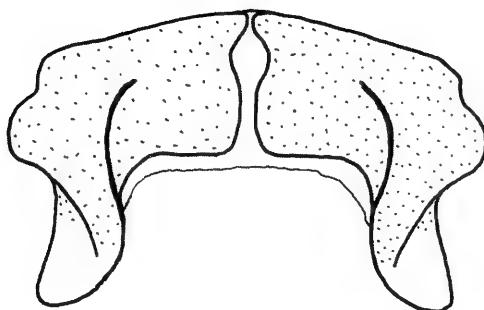


fig. 10

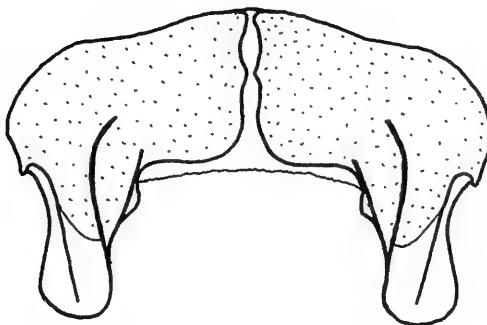


fig. 11

Figures 9-11. Ventral line drawings of male sternum 8 of *Platynus*: 9 - *proximus* (Vasiljovska Planina Mtn., near Golyama Zhelyazna Village); 10 - *scrobiculatus purkynei* (East Rhodopes Mts., between villages of Nedelino and Izgrev, Kardzhali District); 11 - *scrobiculatus serbicum* (Lyulin Mtn., below Dupevitsa Peak)

det. Rambousek"; 1 ♂, 1 ♀, labeled: "Bulgaria: Sofia, Germ. mon. VI. 08, Rambousek / Sterbai m det. Rambousek", both specimens bearing third labels, the male one: "Patrobus atrorufus Stroem Kryzhanovskij det.", and female one: "var. *bulgaricus* Dr Mařan det".

**Other material examined:** 3 individuals (2 of them the cotype specimens) of *Deltomerus (Deltomerus) sterbae* (Rambousek, 1909), labeled: "Maced. Pelister alpin. VII. 14 Dr. Rambousek/ *Penetretus Sterbai* det. Rambousek".

**Notes.** The three specimens collected in the Lozenska Mtn. actually belong to *P. atrorufus* and not to *D. sterbae*. It seems that "*Patrobus Sterbai* n. sp." is a nomen nudum, which does not refer to the genus *Deltomerus* Motschulsky. In fact Rambousek intended to describe a new taxon of genus *Patrobus* Dejean, which later was designated as *P. exavatus* var. *bulgaricus* Roubal (ROUBAL & SCHAUBERGER, 1928). Unless a special investigation of the infraspecific taxonomy of *P. atrorufus* (s.l.) is not carried out (cf. HÚRKA, 1996), the abovementioned material should be referred to the nominate subspecies.

Therefore *D. sterbae*, recorded by mistake to exist in the country (GUÉORGUIEV, 1992; GUÉORGUIEV & GUÉORGUIEV, 1995) should be excluded from the list of our fauna. It represents a palaeoendemic form living only in the subalpine and alpine belts of the Pelister (= Baba) Mtn. in SW Macedonia.

## PLATYNINI

### *Platynus (Platynus) proximum* (Frivaldszky, 1879)

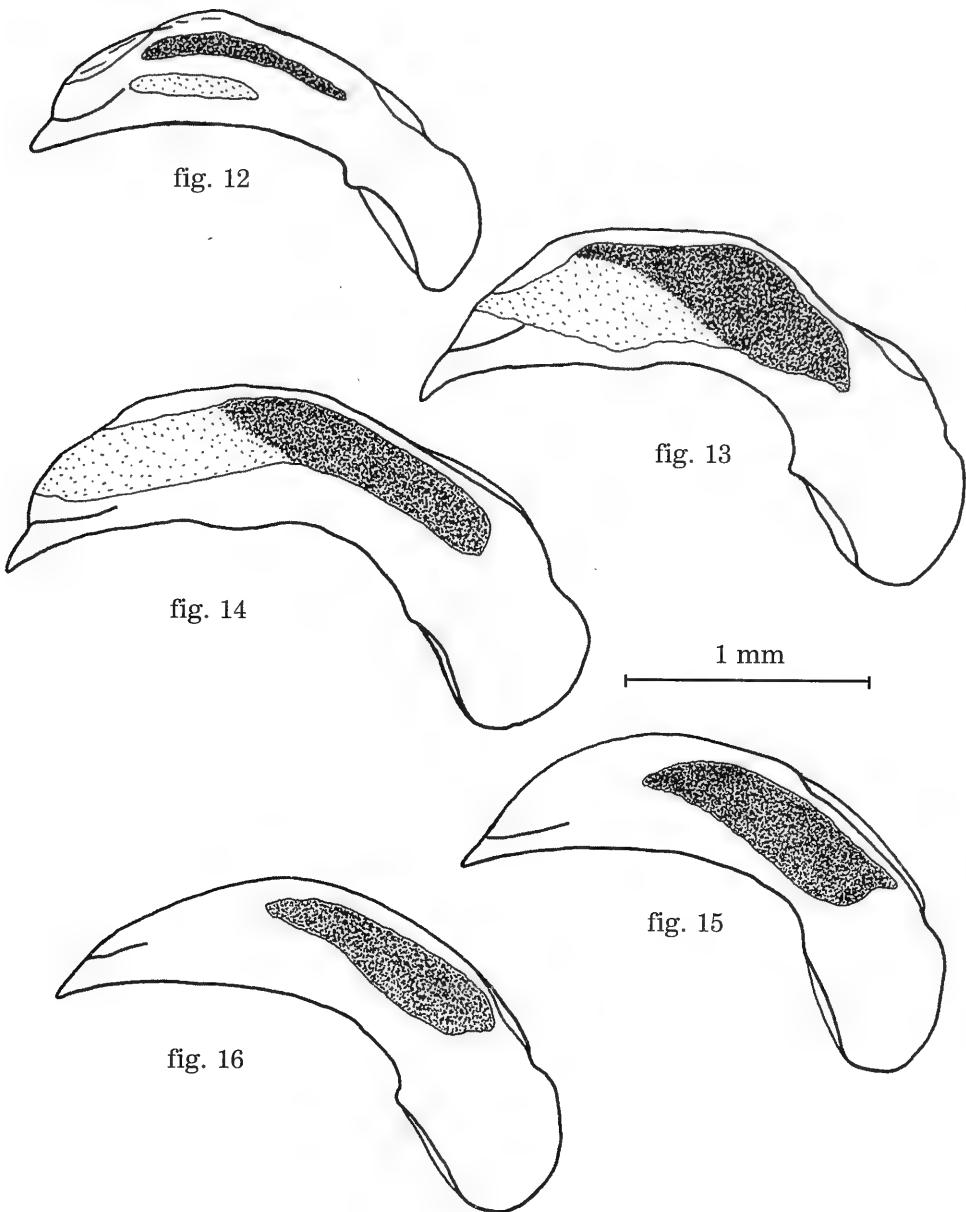
**Material examined:** 3 individuals - 1 ♂, 1 ♀, Central Predbalkan, Vasiljovska Mtn., near Golyama Zhelyazna Village, spring in front of the cave "Topyla", 27-28.IX.1997, B. Guéorguiev; 1 S, West Balkan Mts., Murgash Massif, SE of Murgash Peak, spring of Zherkovska Reka River, ca. 1600 m, 19.V.2000, leg. B. Guéorguiev. A new species for the territory of the West Balkan Mts.

**Taxonomic status.** Morphologically and geographically well-defined species (CSIKI, 1904), endemic for the mountain parts of the West and Central Balkan. Males have a more transverse sternum 8 (Fig. 9), finer and smaller medial lobe (Fig. 12) and more oval left paramere (Fig. 17) than in the respective sclerites of *scrobiculatus* (s. l.) (Figs. 10-11; 13-16; 18-21). It seems that *proximus* is a sister taxon of *anatolicum* Schmidt (SCHMIDT, 1996).

### *Platynus (Platynus) scrobiculatus purkynei* Obenberger, 1917

**Material examined:** 6 individuals - 1 ♂, West Rhodopes Mts., above Momchilovtsi Village, 14.IV.1983, leg. P. Mitov; 1 ♂, West Rhodopes Mts., near Mogilitsa Village, 9.XI.1997, leg. B. Petrov; 1 ♀, West Rhodopes Mts., Yagodinsko Zhdrelo Gorge, 23.IX.2000, leg. S. Lazarov; 1 ♀, East Rhodopes Mts., Kran Village, Krumovgrad District, 700 m, disused mine gallery on the road to Makaza Pass, length ca. 6 m, 11.XII.2000, under stone, leg. B. Petrov, S. Beshkov, M. Langourov, 1 ♂, East Rhodopes Mts., between villages of Nedelino and Izgrev, Kardzhali District, beech litter, 850 m, 13.XII.2000, leg. B. Petrov, S. Beshkov, M. Langourov, 1 ♂, West Rhodopes Mts., along Kanina River near Kovachevitsa Village, 940 m, 1.VIII.2001, leg. B. Guéorguiev. A new taxon for the East Rhodopes Mts.

**Taxonomic status.** Described as a distinct subspecies (OBENBERGER, 1917; type locality: near Smolyan), after that it was treated as a synonym (GUÉORGUIEV & GUÉORGUIEV, 1995) or subspecies (SCHMIDT, 1996) of *scrobiculatus* Fabricius. *P. s. purkynei* inhabits the Rhodopes Mts. on the Balkans and the Kure Daglari Mtn. in the northern-central part of Asia Minor (ibid.). It



Figures 12-16. Lateral aspect of the median lobe of *Platynus*: 12 - *proximus* (Vasiljovska Planina Mtn., near Golyama Zhelyazna Village); 13 - *scrobiculatus purkynei* (East Rhodopes Mts., between villages of Nedelino and Izgrev, Kardzhali District); 14 - *scrobiculatus purkynei* (West Rhodopes Mts., above Momchilovtsi Village); 15 - *scrobiculatus serbicum* (West Balkan Mts., Murgash Massif); 16 - *scrobiculatus serbicum* (Osogovo Mtn., near Stradalovo Village)

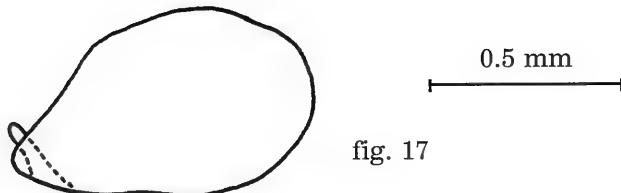


fig. 17

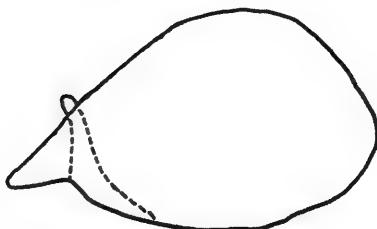


fig. 18

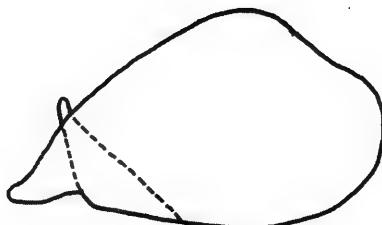


fig. 19



fig. 20

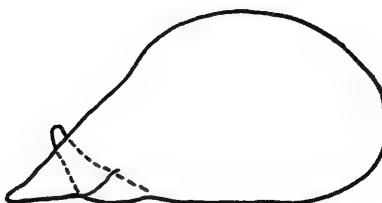


fig. 21

Figures 17-21. Shape of the left paramere of *Platynus*: 17 - *proximus* (Vasiljovska Planina Mtn., near Golyama Zhelyazna Village); 18 - *scrobiculatus purkynei* (East Rhodopes Mts., between villages of Nedelino and Izgrev, Kardzhali District); 19 - *scrobiculatus purkynei* (West Rhodopes Mts., above Momchilovtsi Village); 20 - *scrobiculatus serbicum* (West Balkan Mts., Murgash Massif); 21 - *scrobiculatus serbicum* (Osogovo Mtn., near Stradalovo Village)

differs from the other Bulgarian subspecies - *serbicus* (Figs. 11; 15-16; 20-21) in the shape of sternum 8 (Fig. 10), the more robust median lobe (Figs. 13-14) and the more oval left paramere (Figs. 18-19).

**Notes.** The other Anatolian representative of *scrobiculatus* - *P. s. amicorum* Schmidt (type locality: Giresun District) is obviously quite more different from the European forms of the species, including the Anatolian population of *purkynei*, in the too downwards-curving apex of the median lobe (cf. SCHMIDT, 1996, Abb. 1, 5). That is why the senior author considers *amicorum* as a separate species: *Platynus (Platynus) amicorum* Schmidt, 1996 stat. nov.

***Platynus (Platynus) scrobiculatus serbicum* Csiki, 1904 (? = *scrobiculatus turcicus* Apfelbeck, 1904)**

**Material examined:** 27 individuals - 2 ♂♂, 1 ♀, West Balkan Mts., Murgash Massif, brook south of Murgash Peak, ca. 1200 m, 18.V.2000, leg. B.

Guéorguiev; 1 ♂, 1 ♀, Lyulin Mtn., below Dupevitsa Peak, 900-1100 m, 13.V.1998, beech forest, leg. B. Guéorguiev; 1 ♂, 1 ♀, Vitosha Mtn., 12.V.1942; 2 ♂♂, 2 ♀♀, Osogovo Mtn., near Stradalovo Village, 800 m, traps V-VI.1996, leg. B. Guéorguiev; 16 specimens, Belasitsa Mtn., Vodopada, 700 m, 20.X.1993, leg. V. Sakalian. New for the Balkan (= Stara Planina) Mts.

**Taxonomic status.** Described as a separate species (CSIKI, 1904; type locality: near Ruplje, SE Serbia), after that it was treated as a species (MAŘAN, 1983; GUÉORGUIEV & GUÉORGUIEV, 1995) or subspecies (GUÉORGUIEV, 1998; 1999; DROVENIK & PEKS, 1999) of *scrobiculatus* Fabricius. Simultaneously with CSIKI (op. cit.), APFELBECK (1904) published the description of a new subspecies - *P. scrobiculatus turcicus* (type locality: "Celebic", SE Bosnia); the same form was announced from Maglic Mtn., Montenegro by OBENBERGER (1917). In the catalogue of the carabids of former Yugoslavia (DROVENIK & PEKS, 1999) only *P. scrobiculatus serbicus* is mentioned, the name of *turcicus* being omitted. Obviously the two authors considered *turcicus* as a synonym of *serbicus*.

*P. scrobiculatus serbicus*, living in SE Bosnia, Montenegro, Serbia, and SW Bulgaria (in the east to the Strouma River), at first sight, could be distinguished from *P. scrobiculatus purkynei*, inhabiting the Rhodopes Mts., by the somewhat more pointed hind angles of the pronotum and the less oval elytra. However, the shape of the sternum 8 (Fig. 11), the finer median lobe (Figs. 15-16) and the more elongate left paramere (Figs. 20-21) remain the surest diagnostic characters. It should be noted that the authors' lack of specimens of *scrobiculatus* from the massifs of the Rila, Pirin and Slavyanka Mts. at his disposal spin out the problem with the exact geographical border between the two subspecies - Mesta River or Strouma River. Presumably *purkynei* and *serbicus* can be regarded as geographical vicariants.

## HARPALINI

### *Ophonus (Macrophonus) oblongus* (Schaum, 1858)

**Material examined:** single ♀, Burgas District, Polski izvor Village, 19.VI.1950, leg. B. Zaharieva.

**Note.** It was registered in Bulgaria by APFELBECK (1894; 1904) and by RAMBOUSEK (1912). Indicating Apfelbeck's data from Greece to be quite old and omitting the find from Bulgaria, SCIAKY (1988) considered *oblongus* as problematic for the fauna of Europe, although he himself registered the species in Edirne - European Turkey. The data published here confirm the species as belonging to the Bulgarian, respectively to the European, fauna.

## Acknowledgements

The authors are obliged to all colleagues for the donation of the specimens studied here and especially to Mr. D. Wräse (Berlin, Germany) for the verification of two of the species.

## References

- APFELBECK V. 1894. Bericht über die im Jahre 1892 ausgeführte entomologische Expedition nach Bulgarien und Ost-Rumelien. - Wiss. Mitt. Bosn. Herzeg., **2**: 543-552.
- APFELBECK V. 1904. Die Käferfauna der Balkanhalbinsel, mit Berücksichtigung Klein-Asien und der Insel Kreta. Erstes Band: Familienreiche Caraboidea. Berlin, R. Friedlander & Sohn, IX + 422 p.
- BOUSQUET Y., A. LAROCHELLE, 1993. Catalogue of the Geoadephaga (Coleoptera: Trachypachidae, Rhysodidae, Carabidae including Cicindelini) of America north of Mexico. - Mem. Ent. Soc. Canada, **167**: 1-397.
- BREUNING S. 1935. Monographie der Gattung *Carabus*. - Best.-Tab. Europ. Col., **109**: 1121-1360.
- BŘEZINA B. 1999. World Catalogue of the Genus *Carabus* L. Sofia. Pensoft, 170 p.
- CSEKI E. 1904. Adatok Szerbia bogárfanájához. - Rovartan Lapok, **11**: 157-161.
- DROVENIK B., H. PEKS. 1999. Catalogus Faunae. Carabiden der Balkanlander. - Schwanfelder Coleopterologische Mitteilungen, Neuauflage Sonderheft I, Schwanfeld, Germany, pp. 1 + 123.
- FEDORENKO, D. N. 1996. Reclassification of the world Dyschiriini, with a revision of the Palaearctic fauna (Coleoptera, Carabidae). - Sofia-Moscow-St. Petersburg. Pensoft, 1 + 224 p.
- GUÉORGUIEV B. 1998. Ground-Beetles (Coleoptera: Carabidae) collected by Bulgarian zoologists in Republic of Macedonia. - Hist. nat. bulg., **9**: 35-51.
- GUÉORGUIEV B. 1999. Contribution to the study of the ground-beetle fauna (Coleoptera: Carabidae) of the Osogovo Mountain, Bulgaria. III. - Hist. nat. bulg., **10**: 67-76.
- GUÉORGUIEV V. 1992. Contribution à l'étude de la famille des Carabidae (Coleoptera) en Bulgarie. II. - Acta zool. bulg., **43**: 61-68 (in Bulgarian).
- GUÉORGUIEV V., B. GUÉORGUIEV. 1995. Catalogue of the ground-beetles of Bulgaria (Coleoptera: Carabidae). - Sofia-Moscow. Pensoft, 1 + 279 p.
- HORION A. 1941. Faunistic der deutschen Käfer. Band I: Adephaga-Caraboidea. Krefeld, 463 p.
- HURKA K. 1996. Carabidae of the Czech and Slovak Republics. - Zlín. Kabourek, 565 p.
- JEANNEL R. 1927. Monographie des Trechinae. Morphologie comparée et distribution géographique d'un groupe de Coléoptères (Deuxième Livraison). - L'Abeille, **33**: 1-808.
- KRYZHANOVSKIJ O. L., I.A. BELOUOV, I.I. KABAK, M.B. KATAEV, K.V. MAKAROV, V.G. SHILENKOV. 1995. A Checklist of the Ground-Beetles of Russia and Adjacent Lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). - Sofia-Moscow. Pensoft Publishers, 1-271 p.
- MANDL K. 1985. Die auf der Balkan-Halbinsel heimischen Formen des *Carabus violaceus*, ihre phylogenetische Entwicklung und geografische Ausbreitung. - Mitteil. Entomol. Gess. Basel, **35**: 96-148.
- MAŘÁN J. 1930. Výsledky expedice entomologického oddelení Nár. Musea do Bulharska. - Čas. Čsl. Spol. ent., **27** (5-6): 116-118.
- MAŘÁN J. 1933. De Musei Nationalis Pragae sectionis zoologicae in Bulgaria expeditionibus scientificis. - Sbor. ent. odd. Nar. Mus. Praze, **11**: 87-91.
- MAŘÁN J. 1939. Die Carabidenfauna der Golešnica-Planina. - Sbor. ent. odd. Nar. Mus. Praze, **17**: 137-150.
- MARGGI W. 1992a. Faunistik der Saundlaufkäfer und laufkäfer der Schweiz (Cicindelidae et Carabidae, Coleoptera). - Doc. Faun. Helv., **13** (1): 1-477.
- MARGGI W. 1992b. Faunistik der Saundlaufkäfer und laufkäfer der Schweiz (Cicindelidae et Carabidae, Coleoptera). - Doc. Faun. Helv., **13** (2): 1-243.
- NETOLITZKY F. 1942. Bestimmungstabelle der *Bembidion*-Arten des paläarktischen Gebiets. - Koleopt. Rdsch., **28**: 29-124.
- OBENBERGER J. 1917 (for 1916). II. Beitrag zur Kenntnis der paläarktischen Käferfauna. - Arch. Naturg., **82 A** (4): 82-118.

- RAMBOUSEK F. 1912. Fauna coleopterorum bulgarica. - Trav. Soc. bulg. Sci. nat., 5: 57-113.  
(In Bulgarian).
- ROUBAL J. & E. SCHAUBERGER, 1928. Untersuchungen über einige europäische Rassen des  
*Patrobus excavatus* Payk. - Col. Centralbl., 3 (3-4): 86-94.
- SCHMIDT J. 1996. Die Gattung *Platynus* in Kleinasien, mit der beschreibung neuer taxa  
(Coleoptera, Carabidae). - Fragm. ent., Roma, 27 (2): 347-353.
- SCIAKY R. 1987. Revisione delle specie palearctiche occidentali del genere *Ophonus* Dejean,  
1821 (Coleoptera, Carabidae). - Mem. Soc. ent. ital., 65: 29-120.
- ŠTĚRBA F. 1945. *Carabus violaceus* ssp. *azurescens* Dej. (Col. Carabinae) a jeno s n. *rilvensis*  
Kolbe priburne formy na Balkane. - Sbor. Ent. odd. Nar. Mus. Praze, 23: 151-154.
- TARRIER M. 1974. Description d'une nouvelle sous-espèce de *Megodontus picenus* Villa  
d'Italie. - Entomops, 32: 239-242.
- ZABALLOS J. P., C. JEANNE, 1994. Nuevo catálogo de los Carabidos (Coleoptera) de la penin-  
sula Iberica. - Monogr. Soc. Ent. Aragonesa (S.E.A.), Zaragoza, 1: 1-159.

Received on 24.04.2001

Author's addresses:

Dr Borislav Guéorguiev  
National Museum of Natural History  
1, Tsar Osvoboditel Blvd  
Sofia 1000, Bulgaria  
e-mail: bobivg@yahoo.com

Jan Muilwijk  
Aeolusweg 133  
3731 XE De Bilt, the Nederlands  
e-mail: koen.muilwk@tip.nl

# Принос към българската фауна на бръмбарите-бегачи (Coleoptera: Carabidae). II

Борислав ГЕОРГИЕВ, Ян МЬОЙЛВЕЙК

(Р е з ю м е)

Съобщени са *Dyschirius arenosus*, *Trechus rubens* и *Bembidion starki*, нови за фауната на страната. За последните дъва видът установените находища са най-южните в ареалите им. *Ophonus oblongus*, съобщен преди близо 90 години, е потвърден отново за фауната на България (респ. за Европа). Въз основа на ревизиран материал *Deltomerus sterbae* е изключен от списъка на българските карабиди. Названието *Patrobus sterbai* представлява номен nudum, въведено през 1908 от Rambousek. Потвърден е таксономичният статус на *Carabus violaceus dryas* и *Platynus scrobiculatus purkynei*, като и двата подвида са сравнени и разграничени съответно от *C. violaceus azurescens* и *P. scrobiculatum serbicum*. Представени са и крамки бележки върху таксономията на други дъва представители на род *Platynus* - *P. proximus* и *P. scrobiculatum amicorum*, като последният е издигнат до ранг на самостоятелен вид (**stat. nov.**).

## **Second find of *Rhyacophila joosti* Mey, 1979 (Trichoptera: Rhyacophilidae) with a description of the unknown female**

Krassimir KUMANSKI

*Rhyacophila joosti* was described by MEY (1979) after a pair of males which had been captured in a torrent, left confluent with the Stryama River in its upper stream (the southern slopes of the Central Stara Planina Mts, above the town of Sopot). No more information about this interesting caddisfly has been published until now. During the investigations on the biodiversity of the Central Balkan National Park in 1996-1997, included in the GEF Project for conservation of the biodiversity of Bulgaria, and financed by the American Agency for International Development, a new locality of this species with specimens of both sexes was established. Since the female has never been found, its description is given below.

### ***Rhyacophila joosti*, female**

Habitually it is similar to the male. Forewing length: 15 mm (that of male, 15-16 mm).

**Genitalia.** Sternite 6th with a small distomedial tooth set at the distal border of a conspicuous setose field. Both 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> segments well sclerotized with short and fine pubescence. 8<sup>th</sup> segment with a characteristic shape from all points of view; viewed laterally (Fig. 1), it appears nearly triangular, its distal edge straight and strongly bent, so that the dorsal edge more than twice as long as the ventral one. Viewed from above (Fig. 2), 8<sup>th</sup> segment's distal half slightly bulbous, the distomedial margin - a short, broad and rounded convexity; its ventral aspect appears to be a broad semicircled incision, surrounded by a darker wreath (Fig. 3). Last two segments telescopic, membranose, relatively short, the 9<sup>th</sup> one similar to that of *Rh. fasciata* Hag., *Rh. loxias* Schmid, *Rh. aliena* Mart., etc., with a pair of dark spots around the middle. *Processus spermathecae* - Fig. 1 and 4.

**Material.** Central Stara Planina Mts (northern slopes), the upper stream of the Bely Osum River at the Haydoushka Pesen Chalet, 850 m a.s.l., 09.08.1997, 2 ♂♂, 1 ♀ (leg. Kumanski, at light).

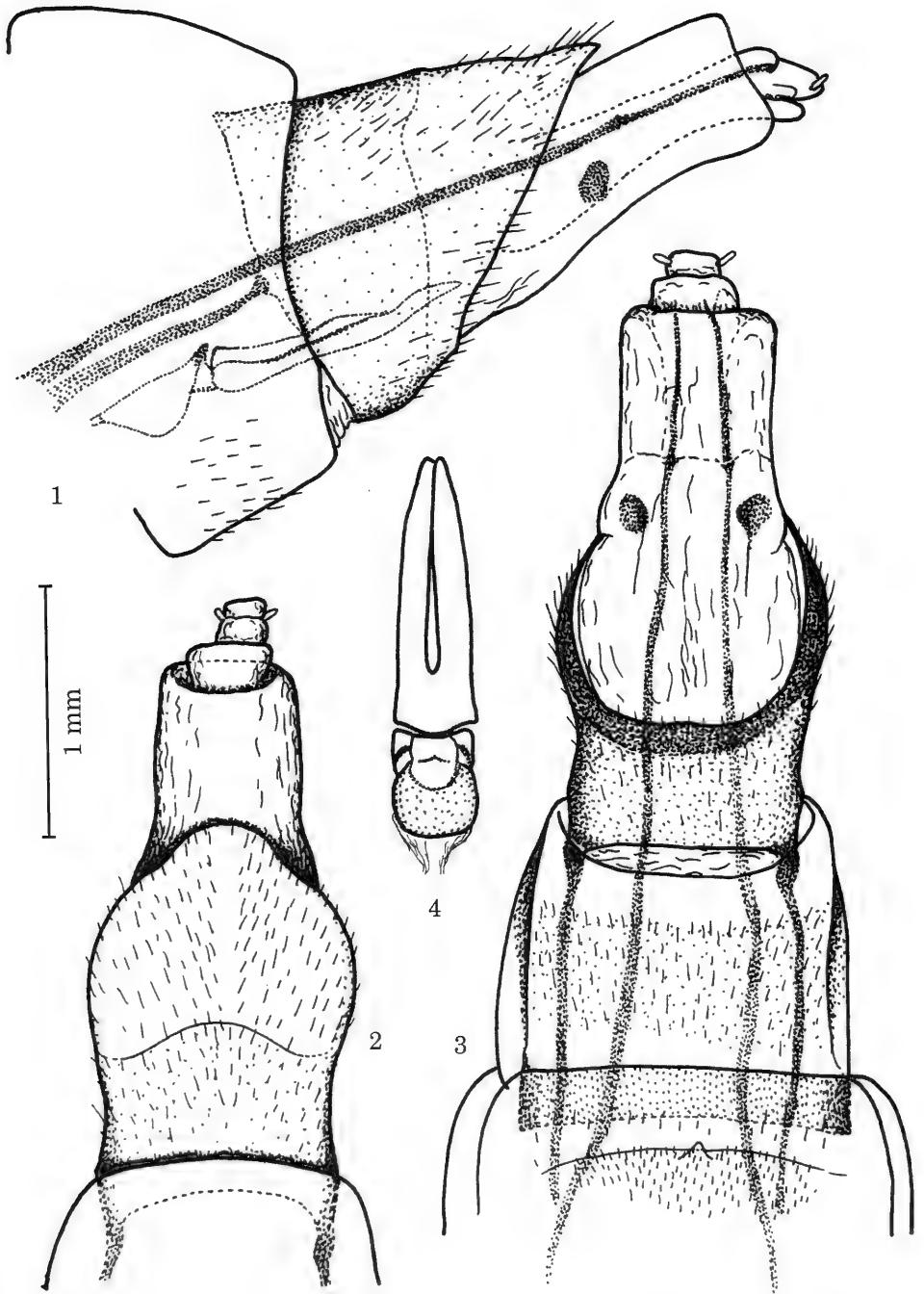


Fig. 1-4. *Rhyacophila joosti* Mey., female, genitalia: lateral view (1); dorsal view (2); ventral view (3); processus spermathecae, ventral view (4)

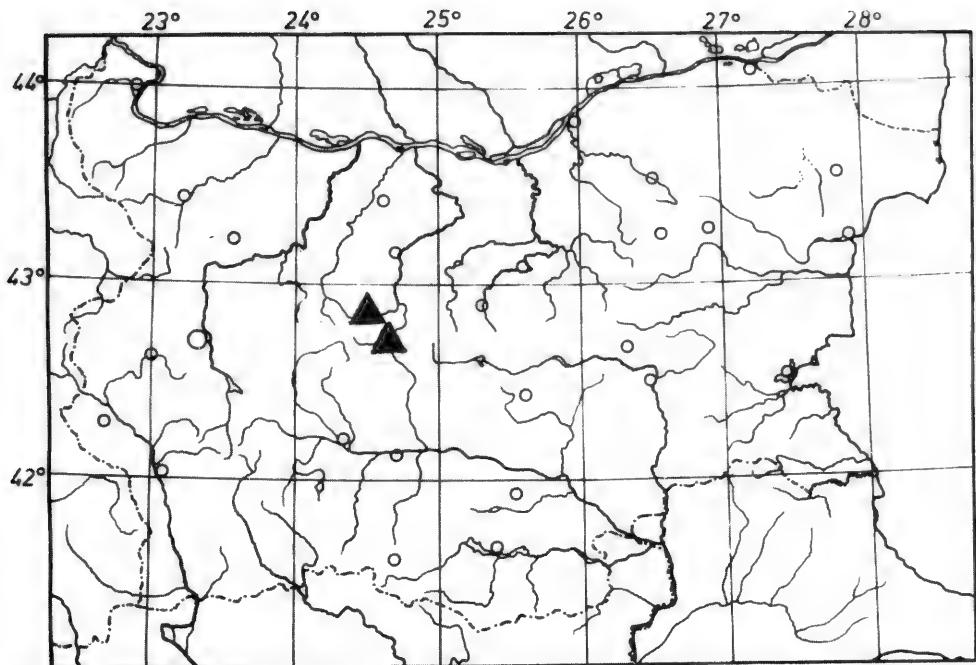


Fig. 5. Distribution of *Rhyacophila joosti* Mey

## Discussion

Describing the male, MEY (1979) concluded *Rhyacophila joosti* belongs to the group of *vulgaris* with no other closely related species of this group. Especially striking in this respect are some elements of the male genitalia, e.g. the bulbous caudal half of the parameres, bearing several short and strong terminal spines and, above all, the very peculiar form of the *edeagus*, represented by a long, straight and oblique basodorsal process and a rough distoventral hook, the latter additionally armed with four pairs of strong lateral thorns. Correspondingly, the female genital segments are also quite peculiarly shaped, the 8<sup>th</sup> one distoventrally broadly open (cf. Fig. 3). However, the *processus spermathecae* resembles those of several other representatives of this group, e.g. *Rh. loxias* Schm., *Rh. armeniaca* Guer., *Rh. mocsaryi* Klap., and not that of *Rh. fasciata* Hag., which MEY (1979) considers mostly resembling *Rh. joosti*. The above-said is confirmed also by the male genitalia of *fasciata* and *joosti*, which like their females have few things in common between them. *Rh. joosti* occupies a rather isolated position within this otherwise European group and quite probably is a local endemic from the Central Stara Planina Mts in Bulgaria (Fig. 5). It also seems to be one of the rarest caddisflies in the Bulgarian fauna. Moreover it has not been included in the famous Atlas of European Trichoptera (MALICKY, 1983a).

The abovementioned three more or less related species occur in the Balkan Peninsula (*loxias*), from the Balkan Peninsula to the Caucasus (*armeniaca*),

and from the Balkan Peninsula and the Carpathians (*Rh. m. mocsaryi*) up to the Pyrenees (*Rh. m. tredosensis* Schm.). This comes to confirm once again the role of the Balkan Peninsula as a considerably important centre of origin of freshwater insects belonging to the DINODAL biome type created by MALICKY (1983b), to which all the species considered here have to be classified.

## References

- MALICKY H. 1983a. Atlas of European Trichoptera. - Series Ent., **24**: 298 p.  
MALICKY H. 1983b. Chorological patterns and biome types of European Trichoptera and other freshwater insects. - Arch. Hydrobiol., **96** (2): 223-244.  
MEY W. 1979. *Rhyacophila joosti* n. sp. in Bulgarien (Trichoptera). - Ent. Nachr. (Dresden), **23** (8): 124-125.

Received on 16.11.2000

Author's address:

Dr Krassimir Kumanski  
National Museum of Natural History  
1, Tsar Osvoboditel Blvd  
1000 Sofia, Bulgaria

## Второ находище на *Rhyacopila joosti* Mey, 1979 (Trichoptera: Rhyacophilidae) с описание на неизвестната женска

Красимир КУМАНСКИ

(Р е з ю м е)

*Rhyacopila joosti* Mey е единственото от Централна Стара планина и е сред най-редките видове ручейници в България. Описан е бил от едно находище (Стара планина над Conom) по 2 мъжки екзemplяра. През 1997 г. авторът го открива във второ находище, недалеч от типовото - хижа Хайдушка пещер в Троянската планина. Материалът включва индивиди от двата пола, което разрешава описанието на неизвестните досега женски. Обсъдени са изолираната позиция на *Rh. joosti* във видовата група *vulgaris* и евентуалните близкородствени видове *Rh. loxias*, *Rh. armeniaca* и *Rh. mocsaryi*. Всички те са разпространени в Балканския полуостров, като някои от тях достигат до Карпатите и Кавказ. Изтъкната е ролята на полуострова като видообразувателен център за насекомите от неотдавна дефинирания сладководен биом DINODAL.

# Преглед на видовия състав и разпространението на земноводните (*Amphibia*) и влечугите (*Reptilia*) в Източните Родопи

Боян П. ПЕТРОВ, Павел СТОЕВ, Владимир БЕШКОВ

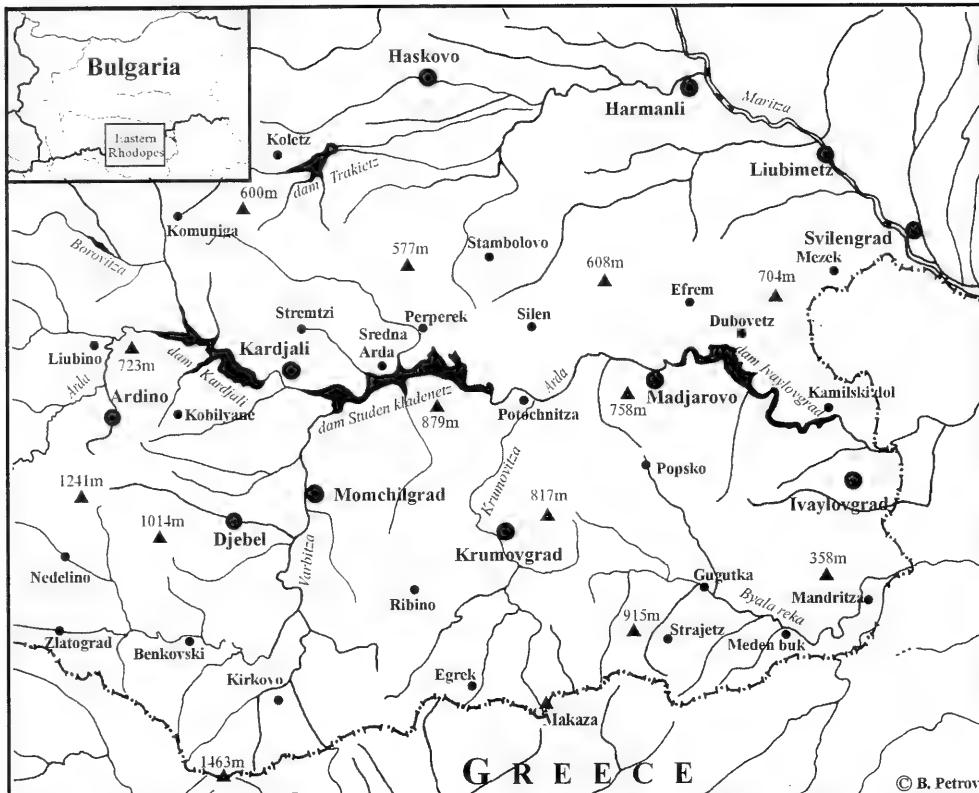
## Увод

Досега в българската херпетологична литература няма публикация, която да обобщава данни за видовия състав и разпространението на земноводните и влечугите, обитаващи Източните Родопи. Малкото на брой публикации са резултат от несистемни наблюдения и случаини находки. Данни за херпетофауната на Източните Родопи намирдраме в работите на БУРЕШ и ЦОНКОВ (1933, 1934, 1941, 1942), MÜLLER (1940), ПАУНОВ (1974), БЕШКОВ (1985, 1986, 1987), ДОБРЕВ (1986), БЛАГОЕВ (1987) и ВЕЗНКОВ (1997). Най-задълбочено е разгледан проблема в експертните доклади на ПЕТРОВ и СТОЕВ (1997а, 1997б).

Тук са обобщени всички данни за видовия състав и разпространението на харпетофауната на Източните Родопи до края на 1999 г.

## Кратка характеристика на изследвания район

Българската част на Източните Родопи заема площ от 4172 km<sup>2</sup> (фиг. 1). В работата сме приели за граници: **на запад** - линията Димитровград - Неделино; **на север** - терасите по южния бряг на р. Марица; **на изток и юг** - държавната граница с Република Гърция. За някои от видовете сме включили и данни от долината на р. Арга и нейните притоци, които се намират на запад от линията, приемата за граница на района. Най-високата точка в района е връх Вейката (1463 м), а средната надморска височина е около 350 м. Районът попада в Източнородопския хълмисто-никопланински климатичен район, който се отличава с относително мека и топла зима, сухо и горещо лято и ясно изразен зимен максимум и летен минимум на валежите (СЪБЕВ & СТАНЕВ, 1959). Климатът е преходно средиземноморски.



Фиг. 1. Карта на изследвания район

## Материал и методи

В настоящата работа са обобщени лични данни, събиращи от В. Бешков през периода 1958-1999 година, както и такива предоставени му през различни периоди от време от колеги - биолози. Част от данните идват от наблюденията на Б. Петров в периода 1990-1999 година, но най-съществената и систематична информация е събрана от него и П. Стоев в периода 1994-1996 като част от международен проект за проучване и опазване на биологичното разнообразие в Източните Родопи.

Данныите са събиращи по време на дневни и нощи екскурзии по терена чрез: а) обръщане на камъни и пънове; б) оглед на водоеми (реки, потоци, канавки, чешми, извори, микрозавирни, блата), шахти, ями, галерии, пещери и гр.; в) отбелязване на сгазени по пътищата земноводни и влечуги; г) събиране на съблекла на змии и г) разговори с местни жители. Част от уловените и намерени убити екземпляри са събрани за херпетологичната колекция на Националния природонаучен музей (НПМ). Латинските имена на видовете са по GASC et al. (1997). Съвременните имена на селищата са по МИЧЕВ и КОЛЕДАРОВ (1989).

Данните произхождат от 147 населени места и местности. Там, където не са споменати колекторите или наблювателите на вида данните са на Петров и Стoeв.

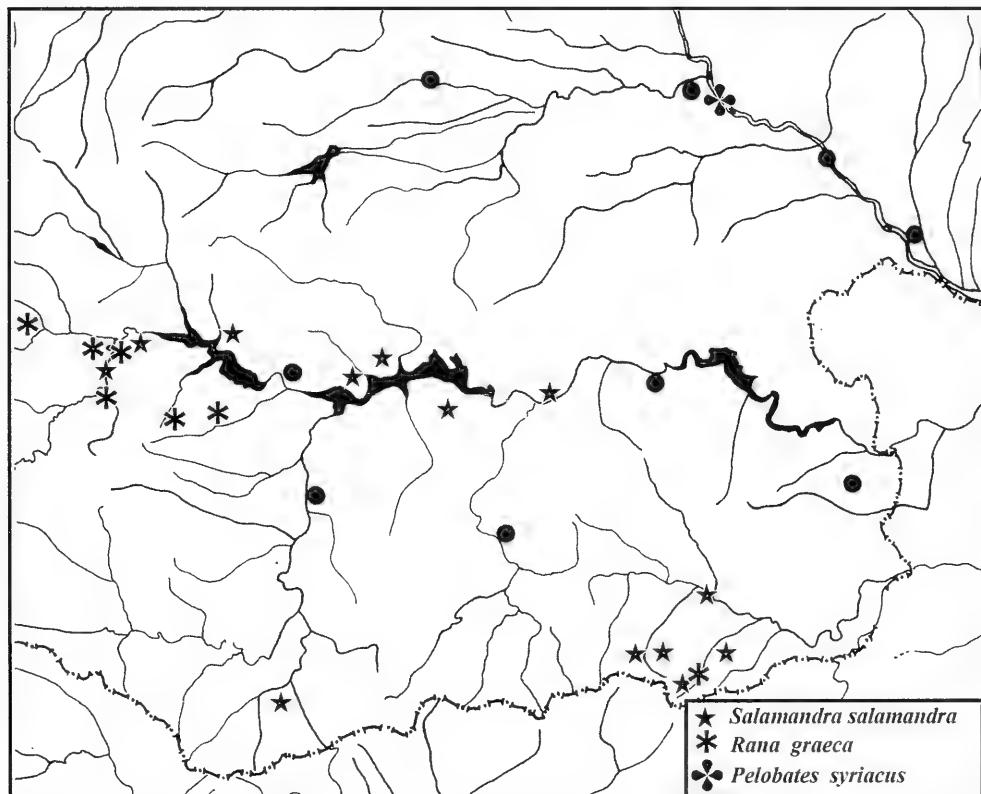
На нем от най-често срещаните видове в Източни Родопи - *Bombina variegata*, *Rana ridibunda*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea* и *Lacerta viridis* не съобщаваме находишата, тъй като са широко разпространени в целия изследван район.

## Фаунистичен преглед

### AMPHIBIA

#### *Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758)

**Находища:** между с. Любино и с. Сърница (Духалов, 1995); 1 екз., с. Широко поле, 16.05.1972, Д. Динков събр.; 1 екз., с. Кирково, 26.06.1982, Д. Динков събр.; няколко ларви в изворче, с. Башево, октомври, 1982, Д. Динков събр.; 1 екз., при моста на р. Арда на пътя Хасково - Крумовград,



Фиг. 2. Разпространение на *Salamandra salamandra*, *Rana graeca* и *Pelobates syriacus* в изследвания район

06.07.1983, П. Янков събр.; 1 ларва, в потомок, жп. сп. Средна Арда, 29.03.1986, С. Бешков, Л. Прекрутов събр.; няколко млади екз., в кайнаци между с. Бойник и махала Дарец, 1995, Г. Герасимов набл.; 1 екз., Хамбар дере, между с. Стражец и с. Черничево, на пътя, 600 м.н.в., 21.04.1996; 1 екз., в центъра на с. Стражец, ноември, 1996, Б. Бъров набл.; 1 екз., с. Горна Снежинка, 18.11.1991, Б. Петров, Т. Иванова набл.; 2 екз., почвени капани в букова гора, с. Горни юруци, 1996, Т. Минкова събр.; 1 екз. в пещерата Мечкина гунка, с. Бели дол, 15.04.1998; 8 ларви, изворче в с. Бежанци, 15.04.1998; 3 екз., в бунар до моста на р. Арда под с. Любино, 04.08.1999. (фиг. 2).

**Бележки:** Разпространението на дъждовника в изследвания район е ограничено от липсата на подходящи влажни местообитания. Наблюденията ни показват, че през пролетта и есента отделни екземпляри се появяват гори и в силно засушливи местообитания, което показва, че може да се очаква по-широко от досега установеното разпространение. До настоящото изследване видът не е известен от централните части на Източните Родопи.

### *Triturus vulgaris* (Linnaeus, 1758)

**Находища:** с. Стамболийски; около Харманли; около Свиленград (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1941); 3 екз., в микрозовир при с. Пловка, 12.10.1995; около 20 ларви, полуметаморфизирали, с. Чуково, в кайнак, 16.08.1995, П. Стоев набл.; 1 ларва, Орешинско дере, между с. Одринци и с. Орешино, 18.05.1996, Б. Петров, Д. Василев набл.; 1 екз., в пещера Зандана до с. Долно Черковище, 21.04.1996; 1 млад екз., под камък във върхова гора между с. Стражец и с. Горни юруци, 22.04.1996; 1 екз., в блато до с. Свирачи, 23.04.1996; 1 екз., в кайнак до с. Татул, 26.04.1996; 2 екз., в кайнак до жп. сп. Средна Арда, 16.11.1991, Б. Петров, Т. Иванова набл.; 1 екз., хижа Арда, 26.11.1990, Б. Петров, С. Бешков набл.; 6 мъжки екз., във вир на р. Крумовица, 16.04.1998; 2 екз., с. Бежанци, 15.04.1998.

**Бележки:** Този сравнително често срещан вид в Източните Родопи до този момент не бе съобщаван от централните им части.

### *Triturus superspecies cristatus* (Laurenti, 1768)

**Находища:** с. Стамболийски; разливите на река Балъкъль дере при Хасково; около Харманли (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1941); няколко ларви, Шейтан кюпрю под стената на яз. Студен кладенец, 29.08.1979, В. Бешков, С. Бешков събр.; 1 екз., в пещера Дунката, гр. Ивайловград, 23.04.1996, Б. Петров събр.; 1 млад екз., с. Сив кладенец, под камък край разорана нива, 24.04.1996, П. Стоев събр.; 1 екз., под пън до моста при с. Меден бу碌, 24.04.1996; 1 екз., 3 km над Маджарово по пътя за с. Сеноклас, 13.05.1996.

**Бележки:** Макар и не толкова често срещан като предходния вид, големият гребенест тритон не е рядък в Източните Родопи.

### *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758)

**Бележки:** Жълтокоремната бумка е един от най-често срещаните видове земноводни в Източните Родопи. Числеността и навсякъде е

висока. Според MÜLLER (1940) видът обитава както ниските части на страната, така и планините до 1800 м. Същият автор съобщава за района на Хасково *R. variegata scabra* и въпреки, че не сме изследвали морфологично нашите екземпляри изглежда, че това е разпространение в района подвид. В Източните Родопи може да бъде наблюдавана в крайпътни чешми, в гълове, микроязовири, рекички, а също и в големи и бавнотечащи реки.

### *Rana ridibunda* Pallas, 1771

**Бележки:** Подобно на предходния вид, голямата водна жаба е едно от най-обикновените и често срещани земноводни в Източните Родопи. По численост надминава всички останали видове не само в изследваната територия, но и в цялата страна. Масов вид в реките, микроязовирите, крайпътните чешми и други водоеми.

### *Rana dalmatina* Bonaparte, 1839

**Находища:** с. Сърница (ДУХАЛОВ, 1995); 5 km от Крумовград в посока Ивайловград, 12.08.1965; 1 екз., хижа Белите брези над Ардино, 19.07.1984; 1 екз., Шейман кюпрю под стената на яз. Студен кладенец, 30.03.1986; 1 екз., под стената на яз. Ивайловград, 1994, Т. Минкова събр.; 1 екз., по пътя от Маджарово за с. Сеноклас, в дъбова гора, 13.05.1996; 1 екз., с. Книжовник, поляна в близост до дъбова гора, 20.04.1996; 1 екз., с. Орешари, временен водоем край пътя, 21.04.1996; 1 екз., в пещера Зандана при с. Долно Черковище, 21.04.1996; 1 екз., с. Габерово, 16.06.1996; 1 екз., Чеверме поляна край Маджарово, 16.06.1996; 3 екз., водоем до хижата над с. Мезек, 12.04.1998; 1 екз., Неделино, махала Годумови колиби, 31.07.1999; 1 екз., сгазен на пътя за с. Боровица, 03.08.1999; 2 екз., устието на р. Давидковска Арда, 04.08.1999; 4 екз., в проучвателна минна галерия между с. Лозен и с. Черна могила, 04.11.1999.

**Бележки:** Видът бе намерен в не много на брой находища, разпръснати по цялата територия на Източните Родопи. Въпреки това смятаме, че дългокраката жаба е осмата по-широко разпространена в района.

### *Rana graeca* Boulenger, 1891

**Находища:** с. Любино (ДУХАЛОВ, 1995); с. Давидково, 30.04.1973, П. Попов събр.; с. Бойно, П. Попов съобщ.; 1 екз., в почвени капани във влажна букова гора до с. Горни юруци, август, 1994, Т. Минкова събр.; 1 екз., в реката под махала Читашко, с. Кобиляне, 28.04.1999; 1 екз., покрай р. Арда, 4 km източно от Стоянов мост, 01.08.1999; 3 екз., устието на р. Ардино чайе, 1 km източно от кемера при с. Дядовци, 02.08.1999; 1 екз., в минна галерия до р. Арда под с. Любино, 04.08.1999. (фиг. 2).

**Бележки:** Гръцката жаба е вид с ограничено разпространение в България. Северната граница на ареала минава през Брезнишко и Трънско. Находището при с. Горни юруци се намира приблизително 50 km източно от госега известните находища в страната. В Североизточна Гърция видът достига и по на изток - линията Treis Brisses-

Kalithea-Leptokaria-Shapka-Megaderion-Kotronia (HELMER & SCHOLTE, 1985). Същите автори споменават, че гръцката жаба се среща в потоци на планински масиви между 500 и 1000 m н.в. Предполагаме, че при бъдещи изследвания ще бъдат събрани още много нови данни, които ще запълнят пространството между досега известните, привидно изолирани едно от друго находища.

### *Bufo bufo spinosus* Daudin, 1803

**Находища:** с. Стамболийски (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1942); между с. Сърница и с. Любино (ДУХАЛОВ, 1995); с. Дарец, с. Бойник, Б. Бъров наба.; 1 екз. в пещера Мечкина дунка при с. Бели дол, 11.08.1965, 24.04.1995, 15.04.1998; 1 екз., с. Бял кладенец, 24.08.1995; 1 сгазен на пътя екз., с. Карамфил, 28.08.1995; 1 екз., с. Мъдрец, 09.10.1995; 2 екз., Орешинско дере, между с. Огринци и с. Орешино, 31.08.1979, 18.05.1996; 5 екз., край р. Арда, Magjarovo, 12.05.1996; 1 екз., в пещера Зандана при с. Долно Черковище, 21.04.1996; 1 екз., Хамбар дере, на пътя между с. Стражец и с. Черничево, 600 m н.м.в., 21.04.1996; 1 екз., с. Свирачи, 25.11.1990; 1 екз., центъра на с. Сив кладенец, Април, 1995; 1 екз., в рекичка до с. Огринци, 23.04.1996; 2 копулиращи в реката и 2 сгазени на пътя екз., Каменитишко дере между с. Меден бук и с. Жълти чал, 25.04.1996; няколко сгазени на пътя екз. между с. Чавка и с. Пловка, 12.10.1995; 2 екз., на черен път до с. Мъдрец, 10.10.1995; 1 екз., в центъра на с. Рани лист, 13.10.1996; 1 екз., сгазен на пътя, ловната хижка под с. Любино, 04.08.1999; 1 екз., пещера Руната, с. Егрек, 06.11.1999; 1 екз., кемера под с. Дядовци, 28.07.1999.

**Бележки:** Кафявата красава жаба е един сравнително често срещан вид в Източните Родопи. За разлика от зелената красава жаба, тя е по-слабо привързана към човешките поселища и може да бъде намерена в различни естествени местообитания.

### *Bufo viridis* Laurenti, 1768

**Бележки:** Зелената красава жаба е широко разпространена в Източни Родопи. Най-често се среща в населени места и почти винаги е в голяма численост.

### *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758)

**Бележки:** Дървесницата е един от често срещаните в страната видове земноводни. Обитава както ниските и равнинни райони, така и планините до над 2000 m (БЕШКОВ, 1972). Среща се почти навсякъде в Източните Родопи, като предпочита близостта на водоеми, микроязовири, стоящи и бавнотечащи води, обрасли с растителност.

### *Pelobates syriacus balcanicus* Karaman, 1928

**Находища:** Харманли (OBST, 1973). (фиг. 2).

**Бележки:** Няма данни за срещането на сирийската чесноглава в централните части на Източните Родопи, въпреки че съществуват подходящи биотопи за обитанието на вида.

*Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758)

**Находища:** около Свиленград (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1933); с. Мандрица (БЕШКОВ, 1987); Урур-дере при Свиленград; Каменитишко дере между с. Меден бук и с. Жълти чал (БЕШКОВ, отчет по проект Corine Biotopes); 1 екз., с. Гугутка, 11.08.1965; 1 екз., в река северно от с. Дъбовец, 23.05.1966; с. Славеево, 15.07.1984, В. Бешков, Д. Добрев набл.; 1 екз., 1,5 km от моста на Орешинско дере, 31.08.1979, В. Бешков и С. Бешков набл.; няколко екз., с. Малко градище, язовир Ръжкарна (Боаза), 15-20.04.1988, Б. Георгиев набл.; 1 екз., водоем при разклонение за с. Лясковец, 20.04.1996; 2 екз., копулиращи във водоем при разклонение за с. Горно поле, 20.04.1996, П. Стойчев и Б. Петров набл.; 1 екз., в малък водоем в ниви между с. Ленско и с. Железари, 15.05.1996, Б. Бъров набл.; 1 екз., Улу-дере между с. Бориславци и с. Малки Воден, април, 1996.

**Бележки:** Въпреки неголемият брой установени находища в Източните Родопи предполагаме, че обикновената блатна костенурка е значително по-широко разпространена в изследвания район. Вероятно се среща и по долините на по-големите непресъхващи реки, във водоеми и покрай язовирите на р. Арда.

*Mauremys caspica rivulata* (Valenciennes, 1833)

**Находища:** около Свиленград (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1933); между с. Орешино и с. Мандрица; с. Мандрица; западно от с. Мандрица по поречието на Бяла река; около Ивайловград (БЕШКОВ, 1987); Каменитишко дере между с. Меден бук и с. Жълти чал; 1 екз., същото находище, 25.04.1996; Урур-дере при Свиленград (БЕШКОВ, отчет по проект Corine Biotopes); северно от с. Дъбовец, река, 23.05.1966; с. Славеево, 15.07.1984, В. Бешков и Д. Добрев набл.; 1 екз., с. Малко градище, язовир Ръжкарна (Боаза), 15-20.04.1988, Б. Георгиев набл.; 1 сгазен на пътя екз., до момтел Клокотница при Хасково, 02.06.1996, Б. Бъров събр.; 1 екз., с. Одринци, в Орешинска река, 17.05.1996, Б. Петров, К. Русков и Д. Василев набл.; 2 екз., Орешинско дере, 18.05.1996, Б. Петров и Д. Василев набл.

**Бележки:** В Източните Родопи каспийската блатна костенурка се среща по поречието на Бяла река, около Ивайловград, при Свиленград и Хасково. Според БЕШКОВ (1987) минималната и максимална численост на вида в находищата в Ивайловградско и Свиленградско може да бъде оценена съответно на 158-217 и 93-144 екземпляра. В долината на Бяла река се среща източно от завоите над с. Меден бук. Интерес представлява откриването на каспийската костенурка в околностите на град Хасково. Това е едно от най-северните находища на вида в България, очертаващо и северната граница на разпространението му на Балканския полуостров. Не изключваме обаче и възможността екземплярът да е бил уловен на друго място и впоследствие пуснат в околностите на Хасково.

*Testudo hermanni boettgeri* Mojsisovics, 1889

**Находища:** около Кърджали; с. Мосм; с. Стамболийски; (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1933); Каменитишко дере между с. Меден бук и с. Жълти чал; с. Мандрица; с. Надежден (БЕШКОВ, отчет по проект Corine Biotopes); с. Любино; с. Сърница, махала Караджилер (ДУХАЛОВ, 1995); 1 екз., Ивайловград, кв. Лъджа, 10.08.1965; 1 екз., с. Меден бук, 18.07.1984, В. Бешков и Д. Добрев набл.; 1 екз., около Скалните гъби при с. Бели пласти, 26.08.1987; 1 екз., 1 km северно от с. Паничково, 25.06.1993; 1 екз., разклоната за Паничково, 10.06.1999; 1 екз., с. Бойно, 27.06.1993; 1 екз., 8 долината на Чуковска река, с. Чуково, 16.08.1995; няколко екз., между с. Птичар и Момчилград, 16.08.1995; 1 женски екз., в долината на река Върбица между жп. сп. Джебел и Кърджали, 18.08.1995; 1 мъжки екз., околности на Момчилград, 18.08.1995; 2 копулиращи екз., с. Поточница, 23.08.1995; 2 екз., край р. Арда при Магжарово, 12.05.1996; 1 екз., Орешинско дере между с. Одринци и с. Орешино, 18.05.1996, Б. Петров и Д. Василев набл.; 1 мъжки екз., между с. Студен кладенец и с. Бойник, 27.08.1995; 1 женски екз., между с. Обчари и х. Свежесм, 28.08.1995; няколко екз., между х. Свежесм и махала Чобан-къой, 28.08.1995; 1 екз., с. Бял кладенец, 10.10.1995; 1 екз., близо до Бяла река между с. Меден бук и с. Жълти чал, 25.04.1996; около 20 екз., някои копулиращи, около с. Кремен, 27.04.1996; 1 екз., 1 km южно от с. Кирково, 20.04.1995; 2 екз. В брачна игра, с. Грияяк, 20.04.1995; 2 екз., с. Стражец, 23.04.1995; 2 екз., с. Гугутка, 23.04.1995; 2 екз., с. Жълти чал, 25.04.1995; 1 екз., жп. сп. Средна Арда, 13.08.1995; 2 екз., с. Гняздово, 17.05.1996; 1 екз., между с. Ленско и с. Железари, 15.05.1996, Б. Бъров набл.; с. Пелевун, 15.05.1996, Б. Бъров набл.; 1 екз., във бъбова гора на 2 km южно от с. Кондово, 16.05.1996, Б. Бъров набл.; 1 женски, с. Долна кула, 16.04.1998; 2 женски екз., с. Ботурче, 15.04.1998; 6 мъжки, 2 женски, с. Бежанци, 15.04.1998; 1 екз., до Богнатата пещера, мах. Читашко, с. Кобиляне, 28.07.1999; 1 мъжки екз., долината на р. Арда, 5 km западно от кемера под с. Дядовци, 29.07.1999; 1 женски екз., около кемера под с. Дядовци, 29.07.1999; 1 мъжки екз., с. Горна снежинка, около хълм Хисара, 03.08.1999; 1 мъжки екз., покрай р. Арда на 3 km западно от Стоянов мост, с. Стояново, 30.07.1999; 1 мъжки екз., 2 km от бетонния мост над р. Арда посока с. Боровица, 04.08.1999; 1 мъжки екз., под крепостта при с. Башево, 05.08.1999; 1 екз., сгазен на шосето на 4 km от с. Млечино към Ардино, 850 m н.м.в., 05.08.1999; 1 коруба в пещера Прилепова гунка, с. Долно Луково, 05.11.1999.

**Бележки:** Шипоопашатата костенурка е вид, срещал се в близкото минало на територията на цялата страна. За съжаление силният антропогенен натиск през последния половин век е довел до пълното и изчезване в някои райони на България. В наши дни все още с висока численост видът се среща в Струмската долина, Източните Родопи, Дервентските възвишения, Сакар и Странджа. В Източните Родопи се среща повсеместно, но в районите около градовете Момчилград, Крумовград, Кърджали и Ивайловград плътността на популациите е силно намалена. Голямо струпване на шипоопашати костенурки бе наблюдавано в Момчилградско, където за един час бяха наблюдавани

около 20 екземпляра на територия от 200 m<sup>2</sup> - малък хълм, гъсто обрасъл с драки. В Източни Родопи вида бе установен и в сухи иглолистни гори от черен бор.

### ***Testudo graeca ibera* Pallas, 1814**

**Находища:** с. Стамболовски (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1933); Каменитишко дере между с. Меден бук и с. Жълти чал; с. Надежден (БЕШКОВ, отчет по проект Corine Biotopes); с. Любино; с. Сърница, махала Караджилер (ДУХАЛОВ, 1995); с. Горни юруци, 19.07.1987 (БЕШКОВ, 1997); с. Надежден, 18.06.1958; между с. Камилски дол и с. Ламбух, 12.08.1965; с. Широко поле, 10.08.1965; Иран тене наг Крумовград, 12.08.1965; с. Манрица, 12-18.07.1984, В. Бешков и Д. Добрев набл.; 1 екз., същото находище, 04.04.1990; с. Голямо Каменяне, 27.08.1987; 4 km западно от Свиленград, 26.07.1988; 1 мал екз., с. Долна кула, 13.06.1995, Б. Бъров събр.; 2 копулиращи екз., с. Студен кладенец, 09.08.1995, Б. Бъров събр.; 4 екз., в долината на Чуковска река, с. Чуково, 16.08.1995; няколко екз., с. Птичар, 16.08.1995; 1 женски екз., в долината на река Върбица между спирка Джебел и Кърджали, 18.08.1995; 1 женски екз., с. Мрежичко, 18.08.1995; 1 мъжки екз., заробен в опадали сухи борови иглички в околностите на Момчилград, 18.08.1995; 1 екз., между с. Конево и с. Бял кладенец, 24.08.1995; 1 екз., с. Гняздово, 17.05.1996, Б. Петров, К. Русков и Д. Василев набл.; 1 мъжки екз., по пътя от Магдарово за с. Сеноклас, 13.05.1996; 3 мъжки и 1 женски екз., край р. Арда при Магдарово, 12.05.1996; 1 мъжки екз., между с. Обчари и х. Свежест, 28.08.1995; няколко екз., в суха борово-акацисева гора между х. Свежест и махала Чобан-къой, 28.08.1995; 2 екз., хълм Коджа-кая при с. Белополяне, 23.04.1996; 1 женски екз., с. Горно Луково, 24.04.1996; 1 екз., с. Татул, 26.04.1996; 1 екз., по пътя за с. Стоманци, 26.04.1996; един екз., около с. Стоманци, *Pinetum*, 27.04.1996; 1 екз., с. Малка чинка, 20.04.1995; 2 екз., с. Черноочене, 22.04.1995; 2 екз., въвърхова гора на 2 km южно от с. Кондово, 16.05.1996, Б. Бъров набл.; 1 екз., с. Кирково, 20.04.1995; 1 мъжки, 1 женски екз., с. Грибяк 20.04.1990; 1 екз., с. Стражец, 23.04.1995; 4 екз., с. Гугумка, 23.04.1995; 2 екз., с. Жълти чал, 25.04.1995; 1 мъжки, жп. сп. Средна Арда, 13.08.1995; 1 екз., с. Черничево, 22.04.1995; 1 екз., на пътя между с. Долно Луково и с. Манрица, 11.06.1999; 1 екз., с. Долна кула, 16.04.1998; 2 мъжки, с. Ботурче, 15.04.1998; 5 мъжки, 1 женски екз., с. Бежанци, 15.04.1998; 1 мъжки екз., до Богнатата пещера, мах. Читашко, с. Кобиляне, 28.07.1999.

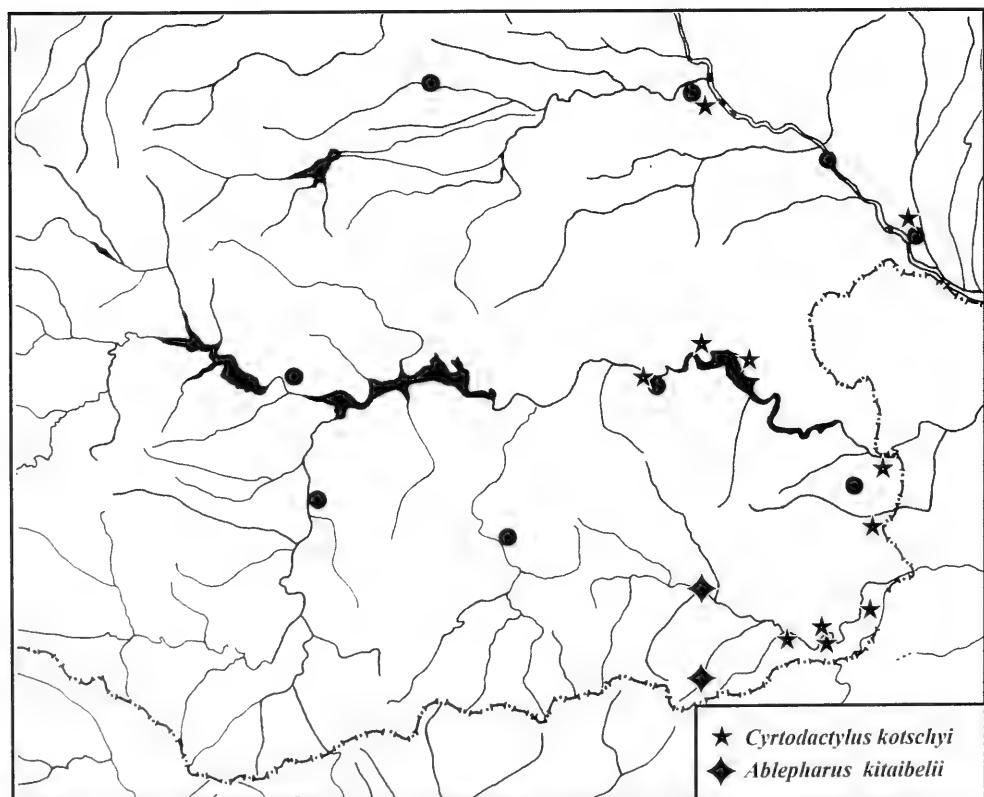
**Бележки:** Подобно на предходния вид шипобедрената костенурка се среща на територията на целите Източни Родопи. В района на градовете Момчилград, Ивайловград, Крумовград и Кърджали популациите са силно намалели, повлияни от човешката дейност. В околностите на Момчилград за около три-четири часа полеви наблюдения бяха забелязани само два екземпляра от двата вида. Наблюденията ни бяха помърдени и от разговорите ни с местни жители. Най-висока численост на вида установихме в Крумовградско и Момчилградско, където за 1 km маршрут могат да бъдат наблюдавани

около 15-20 екземпляра. Най-големият, съобщаван в литературата екземпляр с дължина на карапакса около 389 mm и тегло от 5.860 kg го 7 kg след нахранване е намерен в района на с. Горни юруци (ВЕШКОВ, 1997). Интерес представлява и намирането на вида през най-топлите месеци на годината в силно аридни местообитания (П. Стоев наблюдава през месец август един заровен в борови иглички екземпляр в близост до Момчилград в гора от черен бор).

### *Cyrtodactylus kotschy i danilewskii (Strauch, 1887)*

**Находища:** Свиленград; Харманли (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1933); Свиленград; с. Мандрица; с. Меден бук, с. Свирачи; с. Славеево; с. Долно Луково; с. Горно Луково (ДОБРЕВ, 1986); с. Бориславци, (разговор с местни жители); Маджарово, 1996-1998; 1 екз., хижка Арда, 04.04.1992, Б. Петров и С. Бешков набл. (фиг. 3).

**Бележки:** От трите известни подвида у нас, в Източните Родопи е разпространен само *C. k. danilewskii* (ДОБРЕВ, 1986). Въпреки интензивните ни търсения в района видът не бе установен извън човешки поселища. Сведения за обитанието на гекона по скали на южни



Фиг. 3. Разпространение на *Cyrtodactylus kotschy i danilewskii* и *Ablepharus kitaibelii* в изследвания район

склонове под 300 m н.м.в. са известни от Северна Гърция (провинция Еврос), където подобни находки не са рядкост (HELMER & SCHOLTE, 1985). Вероятно климатичните особености са основния фактор, който ограничава разпространението на гекона в естествени местообитания у нас. Единствените диви популации на вида в България са от няколко находища между о-в Св. Анастасия при Бургас и залива Палюря между Маслен нос и Приморско.

### *Ablepharus kitaibelii stepanekii Fuhn, 1970*

**Бележки:** Въпреки интензивните ни изследвания не успяхме да установим вида в Източните Родопи. Единствените данни за наличието му там са на колеги орнитолози, които са го наблюдавали при селата Гугумка и Горни юруци. Литературни данни (HELMER & SCHOLTE, 1985), както и личните ни наблюдения в Североизточна Гърция (резервата Дафя) показват, че видът се среща доста често в гори от *Pinus brutia* (фиг. 3).

### *Anguis fragilis Linnaeus, 1758*

**Находища:** около Харманли (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1933); с. Сърница (ДУХАЛОВ, 1995); хижа Арда, С. Бешков набл.; 1 екз., рид Гората, между с. Орешец и с. Ефрем, 1996, С. Стойчев набл.; 1 екз. на 1 km от устието на р. Давидковска Арда, до ловната хижа, 04.08.1999.

**Бележки:** Малкото на брой установени от нас находища на вида в Източните Родопи не подкрепят твърдението на ВАСИЛЕВА и ТОДОРОВА (1994), че слепокът живее по сенчестите места в целия регион. Според нас видът е доста рядък в централните части на изследваната територия.

### *Pseudopus apodus thracius (Obst, 1978)*

**Находища:** около Свиленград; около Харманли; с. Три могили; вр. Малък Голеш (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1933); с. Надежден (БЕШКОВ, отчет по проект Corine Biotopes); Орешинско дере, между с. Огринци и с. Орешино, 11.08.1965; 1 екз., с. Кирково, 09.05.1966, Т. Цветков събр.; 1 сгазен на пътя екз., с. Железино, 14.07.1986; 1 екз., изпуснат от черна каня (*Milvus migrans*) между с. Дъбовец и с. Камиски дол, 17.05.1996, Б. Петров, К. Русков и Д. Василев набл.; 1 малъг екз., Орешинско дере, между с. Огринци и с. Орешино, 18.05.1996, Б. Петров и Д. Василев набл.; 1 екз., край р. Арда при Кован-кая при Маджарово, 12.05.1996; 1 малъг екз., близо до пътя при с. Манрица, 27.04.1995; Дишлик дере, близо до железния мост на р. Арда при с. Долно Черковище, С. Марин набл. (фиг. 4).

**Бележки:** Най-западното находище на жълтокоремника в България е при с. Кирково. След 1966 г. видът не е установяван там, включително и по време на полевите изследвания през 1995-1997 г. Жълтокоремникът предпочита полуаридни биотопи, обрасли с храсталаци, драки и друга нискостъблена растителност. Среща се и по каменисти места, покрай реки, по-рядко наблиза и в гори. В Дишлик дере (до моста на р. Арда при с. Долно Черковище) за няколко часа могат да бъдат наблюдавани 4-5

екземпляра (С. Марин, устно съобщение). Подобни данни за района на гр. Маджарово ни бяха съобщени от Христо Христов от Природозащитен център "Източни Рогони". По наши наблюдения видът е най-многочислен в долината на Бяла река източно от с. Меден бук.

### *Lacerta viridis* (Laurenti, 1768)

**Бележки:** На територията на Източните Рогони видът е дос苔 чест, но са необходими по-задълбочени проучвания върху подвидовата му принадлежност. Голяма част от данните са получени от наблюдения в природата, без пряк улов, и възможност за грешка при индентифицирането съществува. На места обитава съвместно с ивичестия гущер.

### *Lacerta trilineata* Bedriaga, 1886

**Находища:** с. Надежден; Харманли; Хасковски бани; с. Три могили; (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1933); Хасково; 20 km западно от Хасково (MÜLLER, 1940); с. Надежден; с. Манрица (БЕШКОВ, отчет по проект Corine Biotopes); между с. Сива река и с. Малко Градище, 11.07.1984; 2 km северно от с. Манрица по пътя за Ивайловград, 16.07.1984; 2 km южно от с. Стремци, 27.06.1993; с. Мезек, 11.07.1984, В. Бешков и Д. Добрев набл.; 3 млади екз., Дишлик дере, близо до железния мост на р. Арда при с. Долно Черковище, 03.04.1992, Б. Петров и С. Бешков; 1 млад екз., край р. Арда до Маджарово, 12.05.1996; 7 екз., Каменитишко дере между с. Меден бук и с. Жълти чад, 25.04.1996.

**Бележки:** Възрастните мъжки екземпляри на ивичестия гущер са морфологично сходни със зеления гущер, поради което не винаги определянето им без пряк улов е достоверно. Един от най-често срещаните гущери в Източните Рогони.

### *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)

**Находища:** с. Любино; с. Сърница (ДУХАЛОВ, 1995); няколко екз., между с. Устрен и хижа Устрен, 17.08.1995; 1 екз, гр. Джебел, 18.08.1995; 1 екз., между жп. сп. Джебел и Кърджали, в долината на река Върбица, 18.08.1995; 1 екз., по пътя за с. Сеноклас, 13.05.1996; няколко екз., 1 екз., Хамбар дере, между с. Стражец и с. Черничево, 600 m н.м.в., 21.04.1996; 1 екз., между с. Стражец и с. Горни юруци, 600 m н.м.в., 22.04.1996; няколко екз., с. Свирачи, учебната застава, 24.04.1996 (1 екз., в колекцията на НПМ); няколко екз., около с. Кремен, 27.04.1996; 1 екз., мах. Читашко, с. Кобиляне, 28.07.1999; над 20 екз., около Стоянов мост, с. Стояново, 30.07.1999 (1 екз. в колекцията на НПМ); 10 екз., покрай р. Арда при ловната хижа под с. Любино, 04.08.1999.

**Бележки:** Често срещан вид на територията на Източни Рогони. На много места обитава съвместно с македонския гущер.

### *Podarcis erhardii riveti* (Chabanaud, 1919)

**Находища:** около Кърджали; около Ивайловград; с. Мезек (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1933); с. Манрица (БЕШКОВ, отчет по проект Corine Biotopes); с.

Свирачи, 01.09.1979, В.Бешков и С. Бешков набл.; няколко екз., на пътя между язовир Ивайловград и с. Дъбовец, особено около с. Камилски дол и по на юг, 12.07.1984, В. Бешков и Д. Добрев набл.; няколко екз., с. Меден бук, покрай реката и по пътя за с. Жълти чал, 14-18.07.1984, В. Бешков и Д. Добрев набл.; същото находище, 25.04.1996 (1 екз. в колекцията на НПМ); 1 екз., с. Мъдреци, 09.10.1995 (в колекцията на НПМ); няколко екз., между с. Устрен и с. Мрежичко, 18.08.1995 (1 екз. в колекцията на НПМ); няколко екз., с. Свирачи, пясъчен склон край пътя, 23.04.1996 (2 екз. в колекцията на НПМ); 2 екз., с. Ботурче, 15.04.1998; 3 екз., с. Бежанци, 15.04.1998; 1 екз., с. Горна снежинка, около хълма Хисара, 03.08.1999; 5 екз., Дишлик дере, близо до железния мост на р. Арда при с. Долно Черковище (в колекцията на НПМ); 1 екз., с. Тютюнче, 27.04.1996 (в колекцията на НПМ); около 30 екз., покрай р. Арда при ловната хижа под с. Любино, 04.08.1999; 30 екз., крепостта при с. Башево и покрай р. Арда под нея, 05.08.1999.

**Бележки:** Изследванията ни показваха едно значително по-широко разпространение на македонския гущер в Източните Родопи. Засега остават неизяснени въпросите доколко находищата на македонския и стенния гущер са припокриват, както и дали двата вида хибридуват в района. Разпространението на македонския гущер в Източните Родопи достига на запад до с. Башево, където го установихме покрай р. Арда и по околните хълмове. Западно от тази точка бяха намерени единствено стенни гущери.

### *Podarcis taurica* Pallas, 1811

**Находища:** около Кърджали; около Ивайловград; около Свиленград; с. Надежден; около Харманли (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1933); с. Мандрица (БЕШКОВ, отчет по проект Corine Biotopes); с. Гугумка, 11.08.1965; с. Мезек, 13.07.1984, В. Бешков и Д. Добрев набл.; северния бряг на язовир Ивайловград, 12.07.1984, В. Бешков и Д. Добрев набл.; с. Бели пласт, 27.08.1987; между с. Свирачи и с. Белополяне, многократно наблюдаван през различни години; 1 екз., с. Струмен кладенец, 09.08.1995, Б. Бъров набл.; 1 екз., между с. Дъбовец и с. Камилски дол, в житна нива, 17.05.1996, Б. Петров, К. Русков и Д. Василев набл.; 2 екз., Орешинско дере, между с. Огринци и с. Орешино, 18.05.1996, Б. Петров и Д. Василев набл.; между х. Свежест и махала Чобан-кьой, 28.08.1995; 1 мъжки екз., с. Стражец, 500 m н.м.в., 22.04.1996; 1 екз., 2-3 km преди с. Казак, купчина камъни край пътя, 22.04.1996; 1 екз., 2-3 km преди с. Гугумка, под пън, 22.04.1996; 1 екз., между с. Гугумка и с. Бели дол, 22.04.1996; 3 екз., с. Свирачи, пясъчен склон край пътя, 23.04.1996; 2 екз., с. Бориславци, 04.04.1992, Б. Петров и С. Бешков набл.; 10 екз., с. Кирково, 20.04.1995; 5 екз., с. Грибяк, 20.04.1995; около 20 екз., с. Черничево, 20.04.1995; 2 екз., с. Стражец, 23.04.1995; около 30 екз., с. Жълти чал, 25.04.1995; 10 екз., с. Тънково, 13.04.1998; 1 екз., прохода над с. Ефрем, 600 m н.м.в., 13.04.1998; 4 екз., с. Бежанци, 15.04.1998; 10 екз., с. Мезек, 12.04.1998; 1 екз., между с. Лозен и с. Черна могила, 04.11.1999.

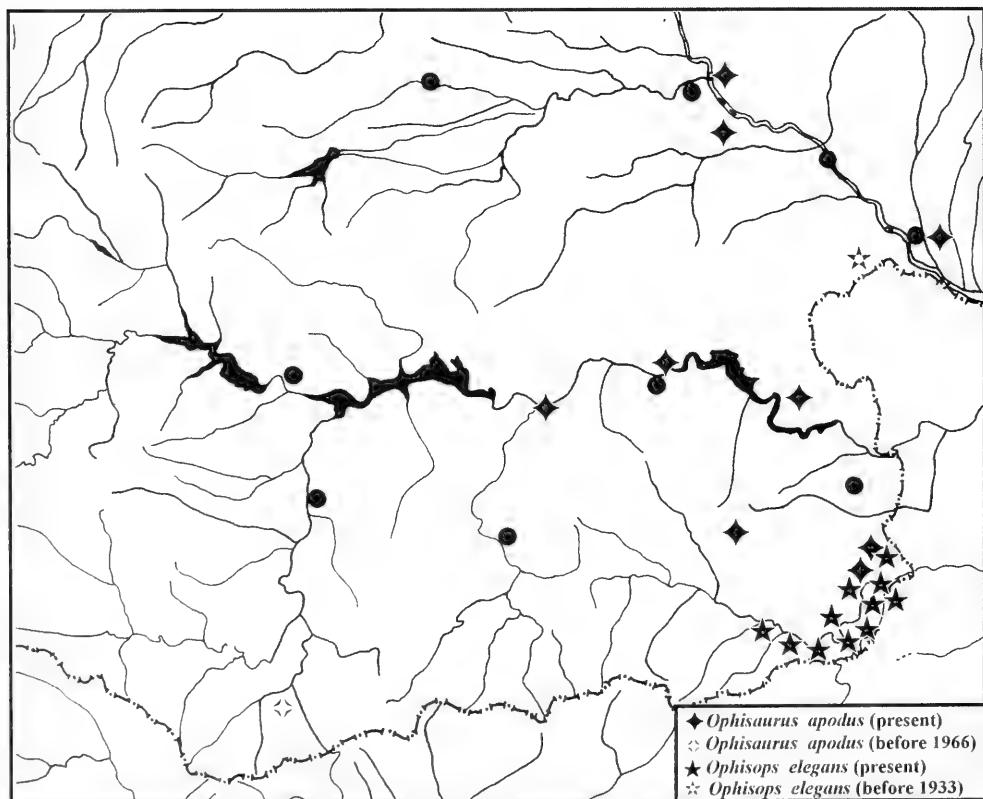
**Бележки:** Видът се среща на голяма част от територията на Източните Родопи, като навсякъде е многочислен. Най-често обитава

открити пространства - поляни, скалисти и песъчливи склонове, ниви, селски гворове и в близост до пътища.

### *Ophisops elegans ehrenbergii* (Wiegmann, 1835)

**Находища:** с. Мезек; с. Мандрица (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1933; БЕШКОВ, 1985); 1 екз., Орешинско дере, между с. Одринци и с. Орешино, 18.05.1996, Б. Петров и Д. Василев набл.; няколко екз., с. Сив кладенец, развалини на стари къщи, камъни, 24.04.1996; 2 екз., между с. Мандрица и с. Долно Луково, 24.04.1996; 1 екз., с. Горно Луково, 24.04.1996; 4 екз., до Луда река под с. Горно Луково, 11.06.1999; 1 екз., между с. Меден бук и с. Жълти чал, 25.04.1996. (фиг. 4).

**Бележки:** От всички, срещащи се у нас видове, змиекият гущер е с най-ограничено разпространение. Ирано-турански елемент, който в Европа се среща в Европейска Турция и североизточна Гърция, включително и островите (GASC et al., 1997). В България видът се среща само в изследвания район, където минава и северната граница на разпространението му в Европа. До настоящото изследване видът бе известен само от две находища - с. Мезек и с. Мандрица (БЕШКОВ, 1985). Новите данни значително допълват досегашните ни познания за



Фиг. 4. Разпространение на *Ophisaurus apodus* и *Ophisops elegans* в изследвания район

разпространението на змиеокия гущер в България. Ние го намирахме доста често по поречията от българската част на реките Бяла и Ауда. Най-западното, установено от нас находище, е река Обчарска (Ботурченска). Видът не беше установен при с. Мезек, въпреки че през последните 20 години района на селото е посещаван 4 пъти - на 30.08.1979, 11.07.1984, 12.04.1998 и 24.04.1999. По време на екскурзиите ни установихме, че предпочитанието от видът мястообитания в района на Мезек са изменени в обработвани селскостопански площи или насаждения от черен бор. Предполагаме, че унищожаването на преходната зона от храсталаци между покрития с дъбови гори рид Гората и по-откритите площи в околностите на с. Мезек е довела до изчезването на видът в района. Наблюденията ни в резервата Дадя (Северна Гърция, провинция Еврос) показваха, че видът се среща и в гори от *Pinus brutia*. Сравнителен анализ на хабитатните предпочитания в Дадя и СЗ Турция показва, че основната причина, която ограничава разпространението на видът, е климатичният фактор (STRYBOSCH & WINDEN, 1999). Предполагаме, че това обяснява и ограниченото разпространение на змиеокия гущер у нас.

По поречието на Бяла река видът обитава ниски, припечни места, обрасли с ксеротермна растителност, покрайнини на редки дъбови гори, поляни с хвойни, в единични случаи се среща и по стръмни скални откоси. Намирахме го по оградите на запустели къщи, покрай пътища и крайпътни канавки. В околностите на с. Мандрица могат да бъдат наблюдавани до 10-15 екземпляра за един час (БЕШКОВ, 1985). Новите ни наблюдения потвърждават подобна численост, като на места в редки дъбови гори с храстов подлес преброявахме по 4-6 екз. за отсечка от 50 м. Често видът обитава съвместно с *Lacerta viridis* и *Lacerta trilineata*. На някои места доминира по численост над останалите видове гущери. Необходими са по-задълбочени изследвания върху екологията и биологията на змиеокия гущер у нас.

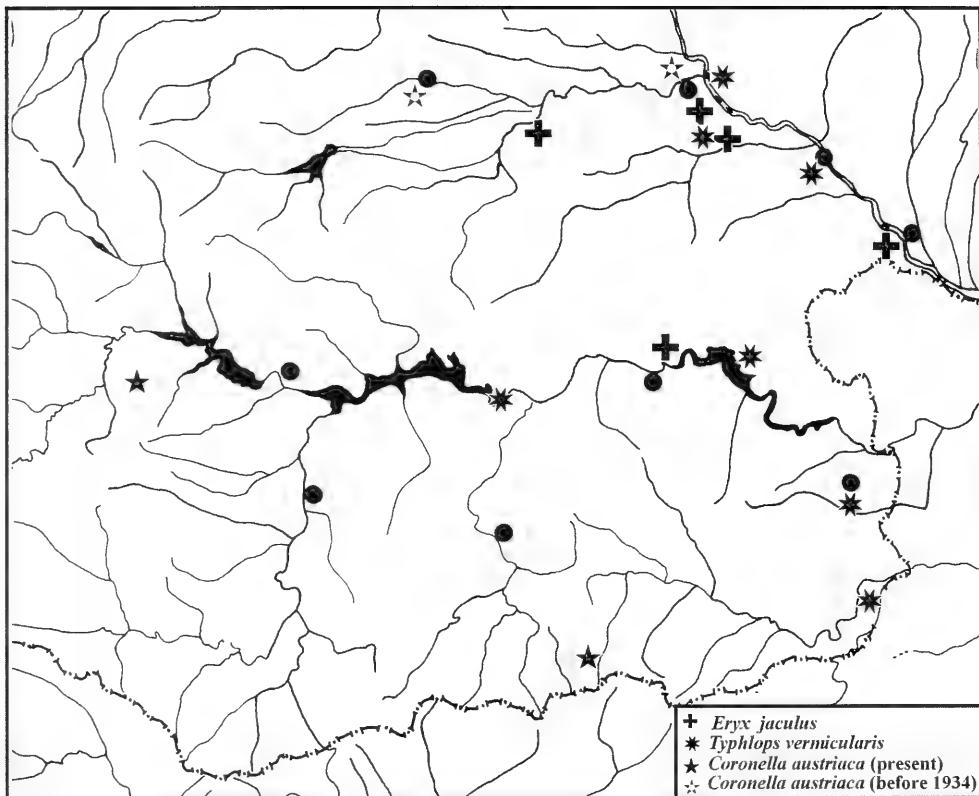
### *Eryx jacchus* (Linnaeus, 1758)

**Находища:** местност Хухла при с. Динево; около Харманли; с. Надежден; около Свиленград (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1934); Харманли (MÜLLER, 1940); 8 екз., с. Надежден, 18.06.1958; 1 екз., същото находище, 1959, П. Берон събр.; 1 убит на пътя екз., под Кован-кая при Маджарово, май, 1995, Хр. Христов събр.; 1 екз., същото находище, май, 1996, С. Стойчев набл. (фиг. 5).

**Бележки:** Въпреки не многото на брой находища турската боа вероятно е доста по-широко разпространена в Източните Родопи. Заради скрития си начин на живот е трудно да бъде наблюдавана, поради което и липсват достатъчно данни за биологията и разпространението на видът в района.

### *Typhlops vermicularis* Merrem, 1820

**Находища:** около Харманли, с. Надежден, около Свиленград (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1934); Любимец, местност Хисаря (ПАУНОВ, 1974); 1 екз., с.



Фиг. 5. Разпространение на *Eryx jaculus*, *Typhlops vermicularis* и *Coronella austriaca* в изследвания район

Мандрица, 31.08.1979; 1 екз., х. Арпа, 26.04.1990, С. Бешков набл.; 1 екз., кв. Лъджа, 1994, Т. Минкова събр.; 1 сгазен екз., с. Студен кладенец, 23.07.1995, С. Бешков набл.; 1 екз., в градина на гвор, същото находище, 13.08.1995, Б. Бъров събр. (фиг. 5).

**Бележки:** Смятаме, че видът подобно на турскатаboa има значително по-широко разпространение от досега известните данни. Основание за това ни дава и изследването на СТАНЧЕВ (1996), който в подходящи почвени условия в долината на р. Струма установява сравничително висока численост на червейницата. За намирането и се изисква специализиран подход и системни изследвания в един и същи район.

### *Coronella austriaca* Laurenti, 1768

**Находища:** Хасково, около Харманли (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1934); 1 екз., СЗ от с. Черничево, 07.04.1986, П. Янков събр.; 1 сгазен на пътя екз. между хижка Белите брези и Ардино, 600-800 м от хижката, 26.06.1993. (фиг. 5).

**Бележки:** Единствените съвременни данни за обитанието на вида в същинската част на Източните Родопи се отнасят за райони с голяма надморска височина. В гръцките части на планината видът се

среща над 700 м н.в., където вероятно не е редък (HELMER & SCHOLTE, 1985; лични наблюдения).

### *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758)

**Находища:** с. Малево; с. Перперек; с. Жълти бряг; с. Надежден; около Харманли; с. Рогозиново; около Свиленград (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1934); 20 km западно от Хасково (MÜLLER, 1940); с. Мезек; с. Манрица (БЕШКОВ, 1986); Каменитишко дере между с. Меден бук и с. Жълти чал (БЕШКОВ, отчет по проект Corine Biotopes); с. Гугумка, 11.08.1965; с. Широко поле, 10.08.1965; при вливането на река Арда в язовир Кърджали (ДУХАЛОВ, 1995); Урур-дере при Свиленград, 30.08.1979; с. Славеево, 15.07.1984, В. Бешков, Д. Добрев набл.; 300-1500 m срещу течението на Орешинско дере при с. Одринци, 31.08.1979, 17.07.1984; 1 екз., forma *persa*, Орешинско дере, между с. Одринци и с. Орешино, 18.05.1996, Б. Петров, Д. Василев набл.; 3 екз., между с. Манрица и с. Меден бук, 14-18.07.1984, В. Бешков, Д. Добрев набл.; с. Дъбовец, 15.07.1986; с. Голямо Каменяне, 27.08.1987; с. Горна снежинка, 20.07.1988; 1 екз., forma *persa*, с. Миладиново, 17.05.1996, Б. Петров, К. Русков, Д. Василев набл.; 1 екз., forma *persa*, с. Воденци, 17.05.1996, Б. Петров, К. Русков, Д. Василев набл.; 2 възрастни екз., forma *persa* и 1 мал екз., forma *natrix*; Каменитишко дере между с. Меден бук и с. Жълти чал, 25.04.1996; 1 екз., сгазен на пътя между с. Манрица и с. Долно Луково; 1 екз., forma *natrix*, с. Долна кула, 16. 04. 1998; 1 екз., forma *natrix*, изворче в с. Бежанци, 15.04.1998; 1 екз., forma *persa*, с. Стояново, покрай р. Арда до Стоянов мост, 30.07.1999.

**Бележки:** Жълтоухата водна змия е широко разпространена в България. В страната е представена с две форми - *Natrix natrix* forma *natrix* и *Natrix natrix* forma *persa*, чиито ареали не са строго разграничени един от друг (БЕШКОВ, 1986). В Източните Родопи са установени и двете форми на вида.

### *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768)

**Находища:** с. Стамболийски, с. Книжовник, с. Перперек, с. Надежден, Харманли, около Свиленград (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1934); Каменитишко дере между с. Меден бук и с. Жълти чал (БЕШКОВ, отчет по проект Corine Biotopes); с. Сърница (ДУХАЛОВ, 1995); с. Гугумка, 11.08.1965; 4 екз., с. Меден бук, 14.07.1984, В. Бешков, Д. Добрев набл.; няколко екз., Бяла река при с. Манрица, 14-18.07.1984, В. Бешков, Д. Добрев набл.; жп. сп. Средна Арда, 09.06.1989; 2 сгазени екз. на пътя между х. Момина скала и Маджарово, 11.05.1996; 2 сгазени на пътя екз. близо до р. Върбица, между сп. Джебел и с. Върхари, 26.04.1996; 1 екз. на хълма над Тракийската гробница при с. Мезек, 24.04.1999; 1 екз., Дядовския кемер, с. Дядовци, 28.07.1999; 1 екз., 1 km над устието на р. Давидковска Арда при ловната хижа под с. Любино, 04.08.1999; 1 екз., с. Стояново, покрай р. Арда до Стоянов мост, 30.07.1999; 1 екз., устието на р. Ардино чайе, 1 km източно от кемера при с. Дядовци, 02.08.1999.

**Бележки:** Въпреки малкото установени от нас находища предполагаме, че видът е значително по-широко разпространен и многочислен в Източните Родопи, особено по поречията на големите и непресъхващи реки.

### *Coluber caspius* Gmelin, 1789

**Находища:** около Хасково (КОВАЧЕВ, 1917); с. Перперек; с. Мост; с. Стамболовски; с. Жълти бряг; с. Странджеvo; около Харманли; с. Покрован; с. Надежден (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1934); Каменитишко дере между с. Меден бук и с. Жълти чал (БЕШКОВ, отчет по проект Corine Biotopes); с. Песнопой; местност Сарь-кая (3-4 km западно от с. Песнопой); с. Любино; с. Сърница; махала Караджилер (ДУХАЛОВ, 1995); 2 екз., с. Надежден, 18.06.1958; 1 екз., с. Широко поле, 16.08.1965; 1 екз., АС "Студен кладенец", 17.08.1965; 1 екз., сгазен на шосето до с. Звездел, 09.08.1965; 500 m северно от с. Кирково, 23.05.1966; 1 екз., северен бряг на язовир Ивайловград, 01.09.1979, В. Бешков, С. Бешков; 1 екз., сгазен на шосето, с. Комунига, 29.08.1979, В. Бешков, С. Бешков; 1 екз., с. Покрован, 13.07.1986; 1 екз., с. Мандрица, 15.06.1984, В. Бешков, Д. Добрев набл.; 1 малаг екз., същото находище, 04.04.1990; 1 екз., с. Меден бук, 15.06.1984, В. Бешков, Д. Добрев набл.; 1 екз., с. Сива река, 15.07.1986; 1 екз., сгазен на шосето, 1 km източно от с. Егрек, 27.08.1987; 1 малаг екз., с. Мандрица, 04.04.1990; 2 екз., жп. сп. Средна Арда, 19.10.1990; 1 екз., същото находище, 09.06.1995, Б. Бъров набл.; 1 екз., с. Калоянци, 10.06.1995, Б. Бъров набл.; 1 съблекло, с. Чуково, 16.08.1995; 1 сгазен на пътя екз., гр. Джебел, 17.08.1995; 2 сгазени на пътя екз., между спирка Джебел и Кърджали, 18.08.1995; 1 убит на пътя екз., с. Рабово, 26.08.1995; 1 екз., между с. Студен кладенец и с. Бойник, 27.08.1995; 1 екз., с. Звездел, 28.08.1995; 1 съблекло, с. Рибино, 11.10.1995; 1 малаг екз., с. Чавка, 12.10.1995; 1 малаг екз., по пътя за хижа Момина скала, 1 km от Маджарово, 13.05.1996; 1 сгазен на пътя екз., с. Ковил, 26.04.1996; 1 сгазен на пътя екз., разклон за с. Медевци (между Бенковски и Фотиново), 27.04.1996; 1 екз., х. Арда, април, 1992, С. Бешков набл.; 1 екз., с. Долно Луково, април, 1992, С. Бешков набл.; 1 екз., Чеверме поляна при Маджарово, 21.06.1996, Б. Бъров набл.; 1 екз., сгазен на пътя между с. Горна кула и с. Долна кула, 10.06.1999; 2 екз., сгазени на пътя до учебната застава между Ивайловград и с. Свирачи, 11.06.1999; 1 екз., с. Черноочене, 22.04.1995; 1 малаг екз., с. Гугутка, 14.04.1998; 1 екз., сгазен на пътя между с. Мезек и крепостта над селото, 12.04.1998; 1 екз., сгазен на пътя между Кърджали и с. Енчец, 03.08.1999; 1 екз., до р. Арда при бетонния мост под с. Любино, 04.08.1999.

**Бележки:** Най-често срещаната змия в Източните Родопи. Обитава различни местообитания, като често навлиза и в селищата.

### *Coluber najadum dahlii* Schinz, 1833

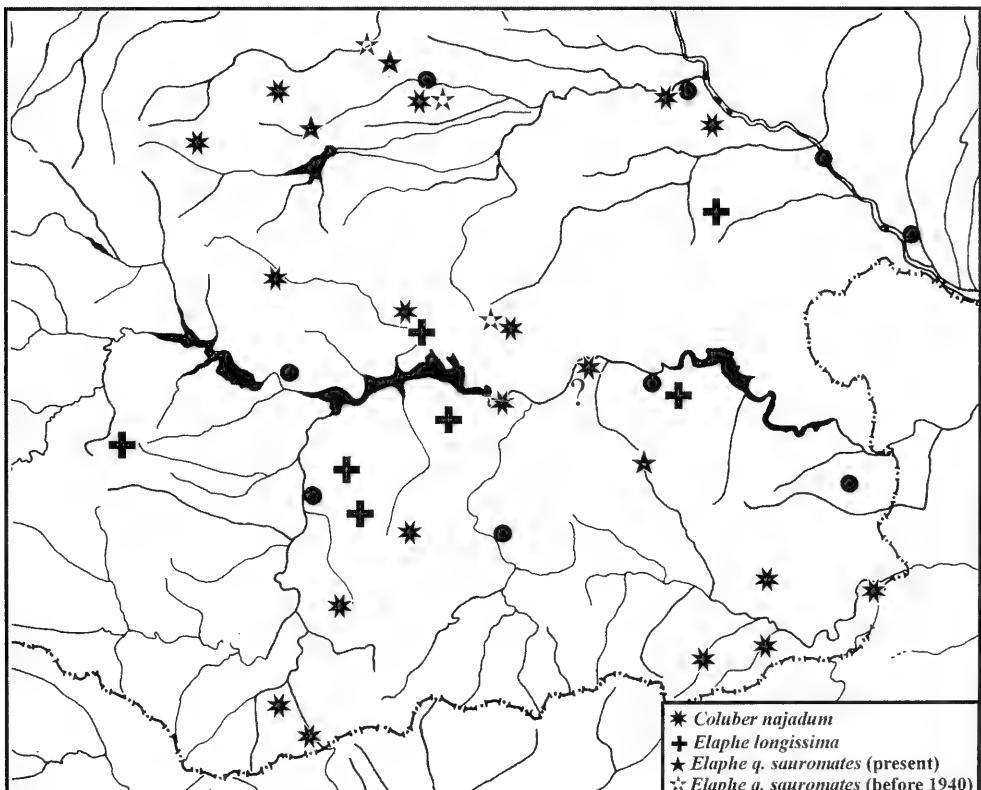
**Находища:** около Хасково; Хасковски минерални бани; с. Мъдрец; с. Воденци/ Черньовци?; с. Карамусал = ? с. Странджеvo; около Харманли; с. Надежден (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1934); Каменитишко дере между с. Меден бук и с. Жълти чал (БЕШКОВ, отчет по проект Corine Biotopes); същото находище, 25.04.1996; между махала Караджилер и с. Сърница (ДУХАЛОВ, 1995); 1 екз., с. Кирково, 09.05.1966, Т. Цветков събр.; 1 екз., 4 km източно от с. Йончево по посока Доган-кая, 26.06.1993; 1 екз., с. Студен кладенец, Б. Борисов набл.; 1 сгазен на пътя екз., между с. Карамфил и с.

Звездел, 28.08.1995; 1 млад екз., сгазен на пътя при с. Самокумка, 12.10.1995; 1 екз., до портала между с. Одринци и с. Сив кладенец, 24.04.1996; 1 екз., в изоставена къща на с. Малино (Твърдец), 16.05.1996, Б. Бъров набл.; 1 млад екз., Юрушка река, с. Бежанци, 15.04.1998. (фиг. 6).

**Бележки:** Тънкият стрелец е вид с ограничено разпространение в нашата страна. Северната граница на ареала му минава през България по линията Дунав - дефилето на Ели-дере - Асенова крепост - Хасково - Харманли - село Лесово (Дервентски възвишения). Съобщенията от края на миналия век за намирането му по Черноморското крайбрежие (Шкорпил, 1897), вероятно се отнасят до близкия вид черноврата стрелушка (*Coluber rubriceps thracicus* Rehak, 1986). Въпреки немногото на брой находища, които успяхме да установим по време на полевите ни изследвания, вероятно видът е със значително по-широко разпространение в Източните Родопи.

### *Elaphe quatuorlineata sauromates* (Pallas, 1811)

**Находища:** около Хасково; с. Мъдрец; с. Стамболовски; с. Надежден; около Свиленград (Буреш & Цонков, 1934); 20 km западно от Хасково



Фиг. 6. Разпространение на *Coluber najadum*, *Elaphe longissima* и *Elaphe q. sauromates* в изследвания район

(MÜLLER, 1940); 1 екз., 1 km преди разклона за с. Попско, на шосето Крумовград - Ивайловград, 12.08.1965; между с. Въгларово и с. Колец, при отбивката за разсадника на Хасково, Б. Борисов набл; с. Клокотница, местност Асенова крепост, Б. Борисов набл. (фиг. 6).

**Бележки:** Търде вероятно е в Източните Родопи пъстрият смок да се е запазил само в някои слабо населени места и в пограничните части и то в ниска численост. Има сведения, че видът се среща и в района на Маджарово. В цялата страна се наблюдава тенденция за намаляване ареала и числеността поради промяната на основните му местообитания. Данните, с които разполагаме, са предимно в периферията на изследваната територия или са доста стари (находището при с. Попско).

### *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768)

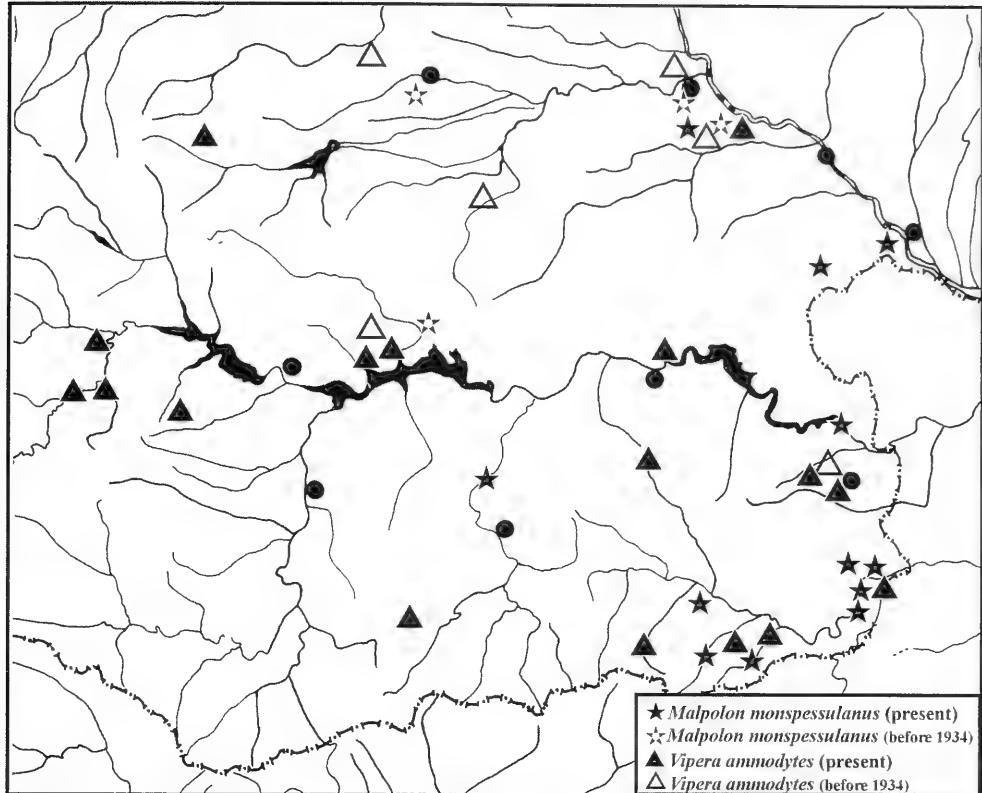
**Находища:** с. Перперек; с. Черна могила; с. Черешак (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1934); 1 сгазен на пътя екз. на разклона за с. Равен, 23.07.1986, С. Бешков събр.; 1 екз., с. Бойник, 11.06.1995, Б. Бъров събр.; 1 млад екз., разклона за с. Гърбище, 5 km преди Ардино, 18.05.1996, Б. Петров, К. Русков, Д. Василев набл.; 1 сгазен на пътя екз., 5 km източно от Момчилград, 26.04. 1996; 1 екз. с. Габерово, 16.06.1996. (фиг. 6).

**Бележки:** Рядък вид в Източните Родопи. Основната причина вероятно е липсата на дос tatично подходящи за размножаване местообитания - стари и влажни широколистни гори. В някои от случаите (над Момчилград) видът бе установен в силно засушливи местообитания, покрити с ксерофитна храстова растителност, което се различава от общоприетите схашания за биотопните предпочитания на вуга.

### *Malpolon monspessulanus insignitus* (Geoffroy, 1827)

**Находища:** с. Перперек; около Хасково; с. Криво поле; около Харманли; с. Надежден (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1934); Каменишко дере между с. Меден бук и с. Жълти чал (БЕШКОВ, отчет по проект Corine Biotopes); 1 млад и 1 възрастен екз., с. Надежден, 18.06.1958; 1 екз., 1 km от Свиленград по пътя за с. Мезек, 11.07.1984, В. Бешков, Д. Добрев; 1 екз., 500 m западно от с. Мезек, 11.07.1984, В. Бешков, Д. Добрев; 1 убит екз., 1 km северно от с. Мандрица, 18.07.1984, В. Бешков, Д. Добрев; 1 млад екз., с. Мандрица, 15.07.1984, В. Бешков, Д. Добрев набл.; 1 сгазен на пътя екз., стената на язовир Ивайловград, 12.07.1984, В. Бешков, Д. Добрев събр.; 1 екз., с ювелирна окраска, изпуснат от керкенез (*Falco tinnunculus*), с. Долна кула, 16.08.1995, Б. Бъров набл.; 1 съблекло, Орешинско дере, между с. Одринци и с. Орешино, 18.05.1996, Б. Петров, Д. Василев събр.; 1 екз., до портала на заставата на с. Одринци, 24.04.1996; 1 екз., крепостта при с. Бели дол, 15.04.1998; 1 екз., с. Бежанци, 15.04.1998. (фиг. 7).

**Бележки:** Търде вероятно е популациите на вдъбнаточелия смок от хълмистите места между Родопите и р. Марица и тези от поречието на Бяла река да са частично изолирани. Вероятно между тях има островни популации, като тази от долината на р. Крумовица. В Източните Родопи видът се среща предимно в райони с ниска



Фиг. 7. Разпространение на *Malpolon monspessulanus* и *Vipera ammodytes* в изследвания район

надморска височина, което потвърждава наблюденията на БЕШКОВ (1974) за вертикалното му разпространение в Малешевска планина.

### *Vipera ammodytes meridionalis* Boulenger, 1903

**Находища:** Харманли; с. Надежден; с. Покрован; Хасково; с. Жълти бряг; с. Чифлик (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1934); 20 km западно от Хасково, subsp. *montandoni* (MÜLLER, 1940); Каменитишко дере между с. Меден бук и с. Жълти чал (БЕШКОВ, отчет по проект Corine Biotopes); с. Любино; с. Сърница, махала Караджилер (ДУХАЛОВ, 1995); 1 екз., с. Надежден, 18.06.1958; с. Мандрица, 13.08.1965; при разклона за с. Попско на шосето Крумовград - Ивайловград, 12.08.1965; около Ивайловград, 23.05.1966; 3 km преди с. Токачка на пътя от Маказа към Крумовград, 13.07.1986; 1 km след кантон Орфей, от жп. сп. Средна Арда към Перперек, 08.06.1989; 1 екз., с. Кобиляне, 13.07.1986; 1 екз., над жп. сп. Средна Арда, 16.11.1991, Б. Петров, Т. Иванова набл.; 1 малг екз., Чеверме поляна при Маджарово, 04.04.1992, Б. Петров, С. Бешков набл.; 1 сгазен на пътя екз., с. Стражеци, 22.04.1992; 1 сгазен на пътя екз., 2 km от Ивайловград по посока Крумовград, 18.05.1996, Б. Петров, К. Русков, Д. Василев набл.; 1 екз.,

между с. Меден бук и с. Жълти чал, май, 1996; 1 екз., по р. Арда на 4km западно от кемера под с. Дядовци; 2 екз., устисто на р. Ардино чайе, 1 km източно от кемера при с. Дядовци, 02.08.1999. (фиг. 7).

**Бележки:** Данни за срещането на подвида *V. a. montandoni* Boulenger, 1904 в Източните Pogonu са публикувани от MÜLLER (1940). Нови изследвания за валидността на прите подвида срещащи се у нас показват, че подвидът *Vipera ammodytes montandoni* следва да се синонимизира с *Vipera ammodytes meridionalis* Boulenger, 1903 (CHRISTOV & BESHKOV, 2000). Почти цялата информация за разпространението на непелянката в Източните Pogonu идва от случайното намиране на сгазени екземпляри по пътищата. Подходящи местообитания в изследвания район не липсват и смятаме, че бъдещи изследвания ще покажат едно значително по-широко разпространение на вида в изследваната територия. Вследствие на засилена събираческа дейност за частни ферми за добиване на змийска отрова в някои райони около Хасково, редовно посещавани от събирачи на змии числеността на вида е силно намаляла, а на някои места вероятно е и напълно изчезнала.

### *Vipera aspis balcanica* Buresch et Zonkov, 1934

**Находища:** около Харманли (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1934).

**Бележки:** Видът е съобщен за първи път за фауната на България по един женски екземпляр, събран в околностите на Харманли (БУРЕШ & ЦОНКОВ, 1934). Втори екземпляр същите автори намират в сбирката на Катедрата по Зоология към Софийския университет. В случая, находището не е било отбелязано, но по-късно при направената проверка на стомашното съдържание се установява подземна полевка (*Microtus subterraneus*) и авторите предполагат, че екземплярът е събран някъде в планински местообитания (БУРЕШ & БЕШКОВ, 1965). Това предположение е частично вярно, защото съвременните данни за разпространението на тази полевка показват, че у нас тя се среща в по-широк височинен диапазон (ПОПОВ, 1993) и намирането и в райони с ниска надморска височина не представлява изненада. Същите автори предлагат две хипотези за находките на каменарката у нас: изолирани точкови находища, остатъци от предишно по-широко разпространение или атавистична (безрогчеста и аспугонодобна) форма на непелянката. След 1933 година видът не е намиран повторно в страната, поради което се счита за изчезнал.

## Заключение

Настоящото изследване разглежда 11 вида земноводни (3 вида опашати, 8 вида безопашати), установени в Източните Pogonu. Това прави приблизително 69 % от българската амфибийна фауна. Не бяха установени видове, чието разпространение у нас е свързано с високите планини и такива срещащи се единствено в Дунавската равнина. Високо видово разнообразие от земноводни беше наблюдавано покрай

потоци и реки, както и в близост до стоящи води. Може да се предположи, че установеният от нас видов състав едва ли ще претърпи промени в резултат на бъдещи теренни проучвания в тази част на страната.

В изследвания район са установени 26 вида влечуги (4 вида костенурки, 10 вида гущери, 12 вида змии). Това прави приблизително 76% от българската рептилийна фауна (без да се включват двата вида морски костенурки). Както при земноводните, така и тук, не бяха установени видове, чието разпространение е свързано със субалпийската и алпийска зона на планините. Липсват и някои представители на фауната на Черноморското крайбрежие и южните части на Струмската долина. Най-високо видово разнообразие от влечуги беше установено в ксеротермните широколистни гори и листопадни храсталаци с преобладаване на келяв габър (*Carpinus orientalis* Mill.) и грaka (*Paliurus spina-christii* Mill.).

Каменарката (*Vipera aspis*) изглежда е изчезнал вид от територията на страната, тъй като липсват данни за намирането му след 1933 г.

Пет вида земноводни и влечуги: *Bombina bombina*, *Lacerta praticola*, *Elaphe situla*, *Telescopus fallax* и *Vipera xanthina* са установени от HELMER & SCHOLTE (1985) в гръцката част на Източните Родопи (провинция Еврос), но не бяха намерени при теренните ни проучвания на българска територия. От тях единствено *Vipera xanthina* не се среща в България, докато останалите четири вида присъстват и в българската фауна. Вероятно липсата на трите вида змии в Източните Родопи се дължи предимно на климатичните различия на двата района. Средната годишна температура на въздуха за провинция Еврос е 15.2°C, докато за ниско разположените райони на Хасково и Ивайловград е съответно 12.5°C и 12.8°C. За по-високите хълмисти масиви в изследвания район средногодишната температура е гори по-ниска - 10°C (СТАНЕВ, 1973). В допълнение на това и трите вида змии, установени от HELMER & SCHOLTE (1985) са намерени в единични находища, което показва, че вероятно са с ниска численост и в гръцката част на планината. Що се отнася до горския гущер (*Lacerta praticola*), бъдещи по-интензивни изследвания в подходящите за вида местообитания, особено в пограничните райони, биха могли да доведат до установяването му в изследвания район. Голям интерес представлява единичното находище на червенокоремната бумка в Северна Гърция, но смятаме че намирането и в българската част на Източните Родопи е малко вероятно.

Като най-богати и интересни в херpetологично отношение територии в същинската част на Източните Родопи могат да се определят:

1. Поречието на Бяла река източно от с. Гугутка (7 вида земноводни, 19 влечуги)

2. Поречието на р. Арда между язовирите "Студен кладенец" и "Ивайловград" (7 вида земноводни, 15 влечуги)

Високата концентрация на видове в тези райони се дължи на благо-

приятните климатични условия, целогодишното наличие на вода, хабитатната разнородност и вероятно не е последно място на факта, че са по-системно изследвани. Обширни площи от Източните Родопи са покрити с нетипичните за района идолистни гори, запустели обработвани площи или са голи скалисти хълмове, поради което е слабо вероятно в подобни местообитания да се открие по-високо херпетологично разнообразие от установеното досега. В заключение бихме обобщили, че слабо проучени остават северните склонове на Гюмюрджински снежник (особено около връх Вейката), високите части на руда Мъгленик, както и някои по-дълбоки долини около язовирите по р. Арда.

## Благодарности

Част от данните са събиращи по проект, финансиран от Българо-швейцарската програма за опазване на биологичното разнообразие (БШПОБР). Изказваме благодарност на Борис Бъров, Димитър Василев, Борислав Борисов, Христо Христов, Стоян Бешков, Теодора Минкова, Деян Духалов, Стойчо Стойчев и Камен Русков за предоставянето на лични данни за херпетофауната на района, както и за помощта, която ни оказаха по време на полевите изследвания. Благодарим и на Фани Бозарова, която изработи основната карта, върху която нанесохме разпространението на видовете.

## Литература

- Бешков В. 1972. Междубиодови контакти и съжителства при жабите в България. - Изб. Зоол. инст. муз., 34: 85-92.
- Бешков В. 1974. Вертикално разпространение на змиите в един специфичен с видовото си разнообразие район на югозападна България. - Изб. Зоол. инст. муз., 40: 167-173.
- Бешков В. 1985. Земноводни (Amphibia) и Влечуги (Reptilia). В: Бомев Б., Ц. Пешев (ред.). Червена книга на Н. Р. България, том 2: 32-41.
- Бешков В. 1986. Ивичестият и безивичест тип окраска на жълтоухите водни змии (*Natrix natrix* L.) (Colubridae, Serpentes) в България. - Acta zool. bulg., 31: 32-36.
- Бешков В. 1987. Численост на каспийската блатна костенурка (*Mauremys caspica rivulata* (Valenciennes)) в България. - Екология, 20: 58-64.
- Бешков В. 1993. Амфибия и Рептилия. В: Сакалян М. (ред.). Национална стратегия за опазване на биологичното разнообразие. Основни доклади. Том 1, С., Амер. агенция за международно развитие, 567-584.
- Благоев П. 1987. Изследвания върху разпространението на подвидовете *Lacerta viridis viridis* (Laur.) и *Lacerta viridis meridionalis* Сурен на зеления гущер *Lacerta viridis* в България. Дипломна работа, СУ "Св. Климент Охридски", Биологически факултет. 26 с.
- Буреш И., Й. Цонков. 1933. Изучвания върху разпространението на земноводните и блечугите в България и по Балканския полуостров. Част I. Костенурки (Testudinata) и гущери (Sauria). - Изб. Цар. природн. инст. София, 6: 150-207.
- Буреш И., Й. Цонков. 1934. Изучвания върху разпространението на земноводните и блечугите в България и по Балканския полуостров. Част II. Змии (Serpentes). - Изб. Цар. природн. инст. София, 7: 106-188.

- БУРЕШ И., Й. ЦОНКОВ. 1941. Изучвания върху разпространението на земноводните и влечугите в България и по Балканския полуостров. Част III. Опаснати земноводни (Amphibia, Caudata). - Изв. Цар. природн. инст. София, 14: 171-237.
- БУРЕШ И., Й. ЦОНКОВ. 1942. Изучвания върху разпространението на земноводните и влечугите в България и по Балканския полуостров. Част IV. Безопаснати земноводни (Amphibia, Salientia). - Изв. Цар. природн. инст. София, 15: 68-145.
- БУРЕШ И., В. БЕШКОВ. 1965. Среща ли се отровната змия *Vipera aspis* L. в България. - Изв. Зоол. инст. муз., 18: 5-30.
- ВАСИЛЕВА С., С. ТОДОРОВА. 1994. Богатството на един южен край. Кърджали, Pogonu. 86 с.
- ДОБРЕВ Д. 1986. Изследвания върху разпространението и таксономията на балканския гекон (*Tenuidactylus kotschyi* Steindachner, 1840) в България. Дипломна работа, СУ "Св. Климент Охридски", Биологически факултет. 37 с.
- ДУХАЛОВ Д. 1995. Земноводни и влечуги в района на река Дауджовска до язовир Кърджали. Отчет по проект възложен от Комитет по горите. 2 с.
- КОВАЧЕВ В. 1917. Влечуги (Reptilia) и земноводни (Amphibia) в завземите през 1912 год. земи и другаде. - Спис. БАН, 15: 175-178.
- МИЧЕВ Н., П. КОЛЕДАРОВ. 1989. Речник на селищата и селищните имена в България. С., Наука и изкуство. 301 с.
- ПАУНОВ А. 1974. Необикновено находище на змия-червейница. Природа и знание, 25 (9): 34.
- ПЕТРОВ Б., П. СТОЕВ. 1997а. Земноводни (Amphibia) в Източни Родопи: видов състав, разпространение, относителна численост, мерки за опазване, територии с чисто видово разнообразие. В: Опазване на биологичното разнообразие в Източни Родопи, София, Българо-Швейцарска програма за опазване на биологичното разнообразие, том 2, 228-239.
- ПЕТРОВ Б., П. СТОЕВ. 1997б. Влечуги (Reptilia) в Източни Родопи: видов състав, разпространение, относителна численост, мерки за опазване, територии с чисто видово разнообразие. В: Опазване на биологичното разнообразие в Източни Родопи, София, Българо-Швейцарска програма за опазване на биологичното разнообразие, том 2, 240-263.
- ПОПОВ В. 1993. Дребни бозайници (Insectivora, Lagomorpha, Rodentia). - В: Сакалян М. (ред.). Национална стратегия за опазване на биологичното разнообразие. Основни доклади. Том 1, С., Амер. агенция за междунар. развитие, 615-630.
- СТАНЕВ С. 1973. Средна годишна действителна температура на въздуха. - В: Гълъбов, Ж. (ред.). Атлас на НРБ. София, ГУГК, 51.
- СТАНЧЕВ М. 1996. Изследвания върху разпространението, местообитанията и биологията на змията червейница *Typhlops vermicularis* Merr., 1820, в долината на р. Струма. Дипломна работа, СУ "Св. Климент Охридски", Биологически факултет. 45 с.
- СЪБЕВ А., С. СТАНЕВ. 1959. Климатични райони на България и техния климат. - Тр. ИХМ, 5.
- ШКОРПИЛ Х. 1897. Върху пловдивската флора, с геологически и фаунистически бележки. Отчет на Пловдивската мъжка гимназия за уч. 1896/1897 год., Пловдив.
- БЕШКОВ В. 1997. Record-sized tortoises, *Testudo graeca ibera* and *Testudo hermanni boettgeri*, from Bulgaria. Chelonian Conservation and Biology, 2 (4): 593-596.
- CHRISTOV K., V. BESHKOV. 2000. On the subspecies morphological characteristics of the Sandviper (*Vipera ammodytes*) from different localities in Bulgaria. - Acta zool. bulg., 51 (2-3): 89-95.
- GASC J.-P., A. CABEZA, J. CRNOBRNJA-ISAILOVIC., D. DOLMEN, K. GROSSENBACHER, P HAFFNER, J. LESCURE, H. MARTEENS, J.P. MARTINEZ RICA, H. MAURIN, M.E. OLIVEIRA, T.S. SOFIANIDOU, M. VEITH, A. ZUIDERWIJK (Eds.). 1997. Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. Paris, Societas Europaea Herpetologica, Museum National d' Histoire Naturelle, 496 p.

- HELMER, W., P. SCHOLTE. 1985. Herpetological research in Evros, Greece - proposal for a bio-genetic reserve. Societas Europaea Herpetologica, Conservation Committee, 142 p.
- MÜLLER L. 1940. Über die von Herren Dr. v. Jordans und Dr. Wolf im Jahre 1938 in Bulgarien gesammelten Amphibien und Reptilien. - Mitt. Königl. Naturwiss. Inst. Sofia, 13: 1-17.
- OBST F. J. 1973. Die Mittelmeer-Erdkrote, *Bufo bufo spinosus* Daudin, neu für Bulgarien (Amphibia, Anura). - Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden, 32 (9): 149-153.
- STRIJBOSCH H., J. van der WINDEN. 1999. Ecological restrictions in *Ophisops elegans* (Sauria: Lacertidae) of mainland Greece. Contributions to the zoogeography and ecology of the Eastern Mediterranean region, vol. 1: 237-242.

Постъпила на 5.12.2000

Автографи:

Боян П. Петров, Павел Стоев

Национален природонаучен музей - БАН

бул. Цар Освободител 1

1000 София

Владимир Бешков

Институт по зоология - БАН

бул. Цар Освободител 1

1000 София

# A review on the species composition and distribution of the amphibians (Amphibia) and reptiles (Reptilia) in the Eastern Rhodopes Mountain, Bulgaria

Boyan P. PETROV, Pavel STOEV, Vladimir BESHKOV

(S u m m a r y)

The paper is an outline survey on the species composition and distribution of the herpetofauna in the Eastern Rhodopes Mt. We have summarized all literature data and added many new records, most of which were gathered during the last 20 years, but noteworthy between 1992 and 1999.

The Eastern Rhodopes Mt. is a part of the Rilo-Rhodopean massive and stretches in Bulgaria and Greece. Its territory in Bulgaria is ca. 4,172 sq. km, mean altitude is about 350 m; the highest point reaches 1,463 m. The mean annual air temperature varies between 8°C and 12.8°C.

Generally, 11 out of the 16 recorded from Bulgaria amphibians and 26 out of 32 reptiles are established in the region. *Vipera aspis balcanica* Buresch et Zonkov, 1934 is considered as extinct due to lack of field records after 1933. Five species (*Bombina variegata*, *Rana ridibunda*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea* and *Lacerta viridis*) are very common throughout the investigated territory, so, their exact localities are not given. A new record of the stream frog (*Rana graeca*) from the border areas became the easternmost locality of the species in Bulgaria. Both *Testudo graeca* and *Testudo hermanni* are still widely distributed and relatively abundant, though a clear tendency for population decline was recognized in some districts. Contrary to the situation in Greece, *Cyrtodactylus kotchyi* is established in human settlements only. *Ophisops elegans* was found to occur further to the east in the valley of the Byala reka River, where it is amongst the most common lizard species. Meanwhile, it seems that it has been exterminated in the vicinity of the village Mezek, all attempts to be discovered there failed. *Eryx jaculus* and *Typhlops vermicularis* were found at few places only, though a further more profound research will probably reveal in expanding their current range. *Coluber caspius*, *Natrix natrix* and *Natrix tessellata* are the most numerous and widely distributed snakes in the Eastern Rhodopes Mt. Less frequent are: *Coronella austriaca*, *Elaphe quatuorlineata sauromatensis* and *Elaphe longissima*. *Lacerta praticola* was not caught during the field researches, although its occurrence is highly probable.

The highest species diversity was established in the following regions: a) the valley of the Byala reka River (7 amphibians, 19 reptiles) and b) along the Arda River between the dams of Studen Kladenets and Ivailovgrad (7 amphibians, 15 reptiles). Mild climate, habitat heterogeneity, permanent water supply are supposed to contribute towards this high herpeto-diversity. The frontier areas, especially the slopes of the Veikata Peak (1463 m), as well as some deep gullies along the Arda River remain among the less studied regions in the Eastern Rhodopes Mt.

## Сборник за фауната и флората на Кресненския пролом

Алекси ПОПОВ

БЕРОН П. (ред.). 2001. Биоразнообразие на Кресненския пролом. София, Нац. прир. муз., Инст. зоол. 349 с.



Кресненският пролом е едно от любимите места на българските зоолози за изследвания и колекционерска дейност. Заедно с прилежащата Сандинско-Петричка котловина това е най-топлият район в страната. Няма друга територия с подобна площ в България с толкова богато фаунистично разнообразие. В пролома се срещат редица забележителни представители на нашата фауна, като напр. солифугата *Galeodes graecus* Koch, богомолката *Iris oratoria* (L.), скакалецът *Saga campbelli* Uvar., ембията *Haploembia solieri* (Ramb.), полутвърдокрилото *Phytocoris strimonensis* Jos., бръмбарът *Amorphocephalus coronatus* (Germ.), пеперудата *Pseudochazara anthela* (Hüb.), змията *Telescopus fallax* (Fleischm.). Вниманието на любителите и професионални зоолози привличат и някои от арактични видове като богомолката *Empusa fasciata* Bullé, скакалецът *Anacridium aegyptium* (L.), термитът *Reticulitermes lucifugus* (Rossi), мрежокрилите *Nemoptera sinuata* Oliv. и *Palpares libelluloides* (L.), пеперудата *Retherina komarovii* (Chr.).

Предвижданият строеж на магистрала по долината на Струма налага да се направи екологична оценка на територията на трасето. Основа за такава оценка е събирането, систематизирането и резюмиранието на данните за видовото разнообразие на най-богатия, интересен и нуждаещ се от опазване район в долината - Кресненския пролом. Именно това съдържа издаденият от Националния природонаучен музей (НПМ) и Института по зоология (ИЗ) сборник. В изключително краткия срок от един месец бяха подгответи статии за видовия състав и разпространението на основните систематични групи в пролома.

Сборникът съдържа 31 статии от общо 41 автора (не 42, както е посочено в увода). Започва с една прецизна физикогеографска характеристика на района от г-р Здравко Хубенов и завършва с общ преглед и резюмирание на данните за фауната от г-р Петър Берон. Една статия е посветена на флората, а 28 приноса разглеждат фауната на пролома, като почти във всички намират място и оригинални непубликувани данни. Около половината от авторите са от НПМ и от ИЗ - по 11 души. Със статиите си в сборника редица зоологи правят едни от първите си успешни стъпки в науката.

За съжаление в сборника липсва една таблица с обобщени данни по групи за броя на ендемичните, редките, защитените, застрашените и други интересни таксони въз основа на отделните статии. Такава таблица може да се изготви и публикува допълнително. Налагат се и гве корекции в статиите на А. Попов. Ларва на *Acanthaclisis baetica* Ramb. (Neuroptera: Mymeleontidae) е намерена в пясъци по брега на р. Струма северно от гр. Кресна на 07.06.1967 (изградила пашкул на 19.08.1967), с което броят на видовете Neuropterida в пролома става 52. Маслото на *Paracaloptenus caloptenoides* (Br. W.) е непосредствено след родственята му род *Calliptamus* (Orthoptera: Acrididae).

Издаването на книгата за Кресненския пролом стана възможно благодарение на финансиране от неправителствената мрежа "CEE Bankwatch Network" (чрез сдружение "За Земята"), Министерството на околната среда и водите, НПМ и ИЗ. Качественото разработване на сборника предизвика обсъждане в ръководството на НПМ на идеята за начало на поредица за биоразнообразие на други консервационни важни територии в България. Пожелаваме успех на новата идея.

# **Beobachtung einer Kopulation zwischen den beiden Unterarten der Blindschleiche (*Anguis fragilis* L.)**

Andrei STOJANOV

Die Unterartzugehörigkeit der Blindschleiche wurde in den Publikationen vieler Autoren KOVATSCHEFF (1912); BURESCH & ZONKOV (1933); BESCHKOV (1966); ENGELMANN et al. (1985); LEPSI (1926/1927); SCHREIBER (1912) erörtert. BESCHKOV (1966) unterscheidet die beiden Formen auf Grund einer ganzen Reihe von Merkmalen (die Position der Präfrontalschilder; das Vorhandensein oder das Fehlen einer äusseren Ohrenöffnung; die blauen Flecke; eine dunkle Rückenlinie u.s.w.). Diese Art und Weise für die Bestimmung der Unterartzugehörigkeit gibt dem Autor den Grund, die von ihm untersuchten Tieren als unbestreitbare *Anguis fragilis fragilis*, unbestreitbare *Anguis fragilis colchicus*, bzw. Individuen mit gemischten Merkmalen zu bezeichnen. In der vorliegenden Mitteilung haben wir bei der Bestimmung der Unterart der von uns gesichteten Tiere denselben Merkmalen-Komplex benutzt.

Am 03.06.2001 in einem gerade bearbeiteten Ackerland, das an dem Reservat "Ardatschlaka" (Kotlenska Gebirge) grenzt, beobachteten wir zwischen 17<sup>50</sup> - 18<sup>20</sup> Uhr 5 Blindschleichen *Anguis fragilis*. Das Entdecken von 5 Tieren auf eine verhältnismaessig kleine Bodenfläche von ca. 1500 - 2000 m<sup>2</sup> war möglich dank der gerade verlaufenden Landarbeiten - Sammeln von Heu. Einer der Blindschleichen, die bei der Landarbeiten getötet wurde, zeigte alle typische Merkmale der Nominatform (es fehlte eine äussere Ohrenöffnung; die Präfrontalschilder lagen nebeneinander; die Zeichnung war typisch für die Nominatform). Zwei Tiere, die wir nur zu Gesicht bekamen, ohne sie fangen zu können, wiesen auch die typische "*fragilis*" Zeichnung auf. Die anderen zwei Individuen, die von den Landarbeitern entdeckt wurden, kopulierten gerade als ich zur Stelle kam. Das Männchen war ein typischer Vertreter der Unterart "*colchicus*" (getrennte Präfrontalschilder; gut sehbare Ohrenöffnung; Kupferfärbung des ganzen Körpers, sowie die charakteristischen blauen Flecken). Das Weibchen war ein grösserer typischer Vertreter der Nominatform (sich über die ganze Länge berührende Präfrontalia; eine Ohrenöffnung fehlte; die Grundfarbe des Körpers war grau-braun und die zentrale dunkle Linie entlang des Rückens kam sehr gut zum Ausdruck). Die kopulierenden Tiere haben sich gegenseitig mit ihren Körper umwickelt und das Männchen hat sich in den Kopf des Weibchens in seinem hinteren Teil kräftig eingebissen. Wie noch

SCHREIBER (1912) vermutet, findet die Kopulation an einem versteckten Platz statt (in diesem Falle unter einer dicken Schicht Heu). Das ist wahrscheinlich die Ursache - warum sie so selten in der Natur beobachtet werden konnte. Ich habe die Tiere genommen und weitere 50 - 60 m. bis zum Expeditionswagen getragen, wo sie detailliert untersucht wurden. Fast die ganze Zeit bis zu seiner Befreiung (ca. 10 min.) lies das männliche Tier das Weibchen nicht los. Das geschah erst 2 - 3 min. bevor es freigelassen wurde.

Das Vorfinden einer solchen Fülle von Blindschleichen auf einem so begrenzten Territorium beruht unserer Meinung nach auf folgende Ursachen:

1. Gut aufbewahrte, zahlreiche Populationen der beiden Unterarten mit sich überlappenden Verbreitungsterritorien in dieser Region (400 - 500 u.m.s.). Dieser Teil des Kotlenska Gebirges wird von BESCHKOV (1966), als ein Gebiet, wo die Unterarten der Blindschleiche in unmittelbarer Nähe leben, beschrieben.

2. Die Übereinstimmung unseres Aufenthalts in dieser Umgebung bezüglich Ort und Zeit mit der Fortpflanzungsperiode der Lokalpopulation.

Unsere Beobachtung beweist, dass sich die Territorien der beiden Blindschleichen-Unterarten in diesem Gebiet des Kotlenska Gebirges überdecken, sowie die Möglichkeit, dass beide Unterarten sich kreuzen können.

Diese Beobachtung unterstützt in hohem Grade die Vermutung Beschkovs, dass die Individuen mit gemischten Merkmalen aus dieser Umgebung - Bastarde zwischen den beiden Unterarten sind.

## Literatur

- BESCHKOV V. 1966. Untersuchungen über Systematik und Verbreitung der Blindschleiche (*Anguis fragilis* L.) in Bulgarien. - Bull. Inst. Zool. Mus., 21: 185-201. (Bulgarisch).
- BURESCH I., J. ZONKOV. 1933. Untersuchungen über die Verbreitung der Reptilien und Amphibien in Bulgarien und auf der Balkanhalbinsel. I Teil: Schildkröten (Testudinata) und Eidechsen (Sauria). - Mitt. Königl. Naturwiss. Inst. Sofia, 6: 150-207. (Bulgarisch).
- KOVATSCHEFF, V. 1912. Herpetologische Fauna Bulgariens (Amphibien und Reptilien). Plovdiv, Verlag H. G. Danov, 90 p. (Bulgarisch).
- ENGELMANN W-E., J. FRITZSCHE, R. GUENTER, F. OBST. 1985. Lurche und Kriechtiere Europas. Leipzig, Neumann Verlag, Radebeul. 420 p.
- LEPSI J. 1926/27. Beiträge zur Reptilienfauna des südöstlichen Dobrudscha. - Verh. Mitt. Siebenbürg. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 77: 27-50.
- SCHREIBER E. 1912. Herpetologia europaea. Jena, Gustav Fischer-Verl. 960 p.

*Ein gegangen am 20.6.2001*

Anschrift des Autors:

Andrei Stojanov

Nationales Naturhistorisches Museum

Boul. Tzar Osvoboditel 1

1000 Sofia, Bulgarien

# **Наблюдение на копулация между двата подвида на слепока (*Anguis fragilis* L.)**

Андрей СТОЯНОВ

(Р е з ю м е)

В обработвани селскостопански земи, граничещи с резерват "Ардачлъка", са наблюдавани 5 слепока (*Anguis fragilis*). Два от индивидите, намерени да копулират, са представители на двата подвида, срещащи се в България. Наблюдението показва както факта, че в този район на Котленска планина териториите, обитавани от двата подвида, се пропокриват, така и възможността тези две форми да се кръстосват. До голяма степен се потвърждава и допускането на Бешков, че индивидите със смесени белези, срещащи се тук, са бастардни екземпляри.

## **Каталог на сладководните мекотели (Mollusca) в България от Ангел Ангелов**

Алекси ПОПОВ

ANGELOV A. 2000. Mollusca (Gastropoda et Bivalvia) aquae dulcis. - In: Catalogus Faunae Bulgaricae. 4. Sofia - Leiden, Pensoft Publishers & Backhuys Publishers BV, XIV + 57 p.



Доц. Ангел Ангелов е посветил над 40 години на изследване на сладководните охлюви и миди в България. През това време той е установил като нови за фауната на страната 9 рода и 16 вида. От тях е описан като нови за науката под *Insignia*, 8 вида и 1 подвид, всички от семейство Hydrobiidae. Това му дава право да обобщи досегашните познания в тази област под формата на каталог. Такова обобщение е правено само веднъж, преди повече от половин век от Дренски (1947, Год. Соф. унив., 3, 43: 33-54), но то е останяло, тъй като в него намират място само около половината от сега известните видове.

В каталога са включени 89 вида, от които 67 вида охлюви и 22 вида миди. Нови за българската фауна са *Melanopsis parreyssi* Phil. (вероятно и за балканската фауна) и под *Melanopsis*. Особено ценно е критичното разглеждане от А. Ангелов на досегашната публикувана информация, в резултат на което са коригирани редица погрешни данни и са отпаднали сведенията за несигурни и непотвърдени видове (отбележани в "белецки" на съответното място). Интересни в зоогеографско отношение са ендемичните 13 вида и 3 подвида от подземни или изворни води: 12 български и 3 балкански ендемита от семейство Hydrobiidae и балканският ендемит *Lithoglyphus pyramidalis* Müll. (Lithoglyphidae).

Съставен по обичайния начин, каталогът съдържа и екологични данни, а за някои видове и споменатите таксономични и фаунистични бележки. А. Ангелов е използвал цялата важна литература със съществени сведения за фауната на групата в България. Но все пак са пропуснати някои публикации и съответните данни, като напр. DROUET (1895, Journ. Conchyl., 43: 220-234) с описание на новия вид *Unio sardicensis*, по-късно синонимизиран; JACKIEWICZ (1962, Bull. Soc. amis sci. lett. Poznan, D, 3: 47-62) с обозначаване на неотипус на *Stagnicola vulnerata* (Küst.) и синонимизиран на *S. berlani* (Bourg.); РУСЕВ (1966, Fauna на Тракия, 3: 231-291) с оригинални данни за 5 вида; ЯНЕВА (1987, Хидробиология, 31: 37-64) за 17 вида; РУСЕВ (ред., 1994, Лимнология на българските дунавски притоци, С., 255 с.) за 47 вида; както и много статии на чешкия изследовател на българската малакофауна Jaroslav Petrbock. В литературния списък са пропуснати BOURGUIGNAT (1862-1880), VAVRA (1893) и МАРИНОВ (1978), като първите двама автори не са цитирани и при съответните видове. В списъка липсва и заглавието на статията на GROSSU (1946): Contribution à la faune malacologique de Roumanie: sur deux espèces nouvelles Hydrobiidae, *Paladilhiopsis codreanui* n. sp. et *Bythinella dacica* n. sp. Авторът не е изяснял отношението си към статута на *Pisidium bulgaricum* Odhn., който фигурира и като самостоятелен вид, и като синоним на *P. personatum* Malm.

Ползването на книгата е улеснено от въвеждането в горедицата на списък на находищата на правилен английски и на български, както и на транслитерация на имената на българските и руските автори. Колекцията на А. Ангелов се съхранява сега в Националния природонаучен музей и е на разположение на интересуващи се малакологи. Четвъртата книшка от "Каталозите" ни представя сполучливо съвременната картина на познанието върху сладководните мекотели в България. Тя представлява началото на сътрудничеството на издателство Pensoft с холандска издавателска фирма от Лайден при издаването на горедицата.

## **Животинските останки от енеолитния археологически обект край с. Долнослав, Пловдивска област**

Николай СПАСОВ, Николай ИЛИЕВ, Златозар БОЕВ

Археологическото изследване на обекта при с. Долнослав започва през 1983 г. във връзка с проучванията на културите, създадени през праисторическите епохи в т. нар. контактна зона на границата между Тракийската низина и Родопите. Разположен е разположен в полите на Родопите (Добростанския рид) на около 400 м н. в. срещу Тополовския проход, осигурявал достъп до него и на населението, обитаващо на юг от Родопите. Изследванията дават основание в рамките на обекта да се предположи наличие на храмов център, а самият археологически обект да бъде отнесен към финалния етап на големия енеолитен комплекс Коджадермен - Гумелница - Караново VI (РАДУНЧЕВА, 1996). Има пълни аналогии с късноенеолитните хоризонти Мечкюр, Леново, Русе, Варненския халколитен некропол (Колева, лично съобщ.). Радиокарбоновите дати 5530 и  $5480^{+} - 60$  г. абсол. възр. (Бояджиев, 1992) потвърждават относителната хронология - втората половина на 4 хил. пр. н. е.

Археозоологическите проучвания за праисторическите неолит-енеолитни обекти в страната са значителни по брой. В повечето случаи те разглеждат предимно въпросите за ролята на дивите и домашните животни в бита на древното население по нашите земи, а чисто фаунистичните проблеми са обикновено по-слабо застъпени. Между по-богатите на животински останки холоценски праисторически обекти и съответни археозоологични разработки трябва да отбележим: Р. Попов 1908; Голямо Делчево (ИВАНОВ, ВАСИЛЕВ, 1975); Езеро (ВАСИЛЕВ, 1979); Овчарово (ВАСИЛЕВ, 1985); Овчарово - гората (NOBIS, 1988); Ракитово, (КОВАЧЕВ, МИНКОВ, 1986; КОВАЧЕВ, 1988); Дуранкулак (NOBIS, 1986; SPASSOV & ILIEV, под печат); Слатина - София (БОКОНЫИ, 1992); Драма (БОКОНЫИ, 1989) Ковачево (НИНОВ, 1990); Урдовиза (РИВАРОВ, 1991) Созопол (SPASSOV & ILIEV, 1994); MAÑHART (1998) и гр.

## **Материал и методи**

Настоящото изследване се основава на анализа на 90 % от целия събрани археозоологичен материал, събиран в 7-годишен период (1984-1990 г.). Неговото общото количество възлиза на 16 000 - 17 000 бр. кости и костни фрагменти, както и черупки от сладководни и морски мекотели. Огромната част от останките (около 15 000) са предмет на настоящото изследване. От тях неопределемите костни трески са около 1500. Поголямата част от първично определените останки са костни фрагменти. В цял вид са запазени обикновено някои компактни кости от крайниците (главно фаланги, прешлени), долни челюсти и др. Материалът е определян чрез сравнителните остеологични колекции от птици и бозайници на Националния природонаучен музей при БАН (НПМ), в които се съхраняват скелети от над 380 вида от ави и терифауната на Европа. Видовият състав и процентното съотношение са представени на табл. 1. Общото количество кости и това на масовите видове е изчислено чрез екстраполация на данните от представителна извадка, равняваща се на около 30 % от общото количество. Минималният брой на индивидите от масовите видове е изчислен по най-често срещащи се кости от цялата извадка. При това е използван и методът на Вокони (1970). Отчитани са индивидуалните възрастови, полови и размерни различия на индивидите. Методите прилагани за възстановяването на ръста на домашното говедо са разгледани в съответната глава.

## **Видов състав на домашните и дивите животни**

### **Бозайници (Mammalia)**

#### **Домашни бозайници**

В тази група са установени 5 вида бозайници (табл. 1).

#### **Домашна свиня (*Sus scrofa domestica Linnaeus*)**

Останките на домашната свиня са учудващо много и както изглежда, преобладават над тези на дивата (определенi по размерните различия на костите и зъбите), макар че определения брой индивиди не надхвърля достоверно броя на дивите. Костите от домашната свиня почти не отстъпват по брой на тези от гребните преживни като поотделно овцете и козите са по-малко от прасетата по брой индивиди и брой кости. Сред многото индивиди от това животно, освен кости от едри възрастни екземпляри, присъстват и такива от съвсем малки прасенца-сукалчета. Свинята е представена от характерна за епохата гребна, твърде примigenна раса: Отделни, запазени в една или друга степен черепи на възрастни екземпляри (чийто размер и форма на ламбоидния гребен са характерни за домашната свиня) показват практически прав черепен профил. По това те съвпадат с праисторическата източноевропейска

свinya (ЦАЛКИН, 1966), с която е сходна тази от енеолита на Обчарово (ВАСИЛЕВ, 1985). Ширината на тилното поле на един измерен индивид nonaga в долните стойности на данните от Обчарово, а ръстът на два екземпляра, измерен по калканеусите чрез коефициента на Teichert в единния случай достигам, а в другия малко надвишавам средния ръст (72 см) на животните от Обчарово. Тези размери също дават индикация, че индивидите от Долнослав не се отличават на практика от породата от Обчарово. Съвременната (вече много рядка) примитивна, източнобалканска свinya, която е много по-едра, показва известна напредналост в стадия на одомашняване - има малко по-извит профил.

Table 1

**Distribution of the bone remains by species and number of bones**

Vertebrate species	Bone remains		Individuals	
	number	% from the total	number	% from the total
<b>Pisces</b>	61	0.5	~ 10	4.9
<b>Aves</b>				
<i>Tetrao urogallus</i>	8	0.06	5	2.4
<i>Phasianus colchicus</i>	1	0.007	1	0.5
<i>Ciconia ciconia</i>	1	0.007	1	0.5
Subtotal:	10	0.07	7	3.4
<b>Wild mammals</b>				
<i>Castor fiber</i>	9	0.07	2	1
<i>Lepus europaeus</i>	18	0.13	5	2.4
<i>Sus scrofa</i>	1060	7.85	28	13.65
<i>Cervus elaphus</i>	4538	33.6	75	36.6
<i>Capreolus capreolus</i>	223	1.65	18	8.8
<i>Rupicapra rupicapra</i>	1	0.007	1	0.5
<i>Bos primigenius</i>	49	0.36	5	2.4
<i>Equus germanicus transylvanicus</i>	4	0.03	1	0.5
<i>Canis lupus</i>	6	0.04	3	1.5
<i>Vulpes vulpes</i>	4	0.03	2	1
<i>Ursus arctos</i>	12	0.09	2	1
<i>Martes sp.</i>	3	0.02	1	0.5
<i>Felis silvestris</i>	5	0.04	3	1.5
<i>Lynx lynx</i>	1	0.007	1	0.5
Subtotal:	5933	43.92	147	71.85
<b>Domestic mammals</b>				
<i>Canis familiaris</i>	99	0.73	39	19
<i>Sus scrofa domestica</i>	1602	11.9	29	14.14
<i>Bos taurus</i>	4116	30.5	43	21
<i>Ovis/Capra</i>	1676	12.4	30	15
Subtotal:	7493	55.53	141	69.14
Total:	13497		~205	

## **Овца / коза (*Ovis Linnaeus* / *Capra Linnaeus*)**

Обикновено идентифицирането на гвата пора един от друг е трудно, а често пъти - невъзможно. В случая големият брой останки дават възможност за сигурно доказване на присъствието и на гвата пора в находището. Един черепен фрагмент на овен и 3 на овце, отделни много грацилни метакарпуси и няколко типични ангуларни фрагменти от мандибули са индикация на присъствието на овцата. Тя е представена от много дребна порода, характерна за тази епоха. Някои черепни фрагменти показват, че женските индивиди са били безроги - указание за един особено напреднал за епохата процес на одомашняване. Характеристиката на овцата от Долнослав на практика съвпада с тази от неолита на Овчарово (ВАСИЛЕВ, 1985). Последната в краниометрично и одонтометрично отношение показва сходство с изчезващата примитивна съвременна българска овца - цакел/каракачанска овца. Наличието на кози в извадката от кости се доказва от редица рогови фрагменти от мъжки и женски животни и масивни, типични по форма метаподии, скочни кости и калканеуси. Породния тип на козата се определя от неусукващите се в сагиталната равнина, сравнително неголеми костни рогови израстъци. Групата на дребните превърнати - овца/коза като цяло заема второ място по численост на костите и индивидите сред домашните животни, но едва надхвърля броя на домашната свиня.

## **Говедо (*Bos taurus Linnaeus*)**

За определяне типологичната характеристика на говедото послужиха отделни черепни фрагменти, рогови израстъци и осееометричния анализ на 41 бр. скочни кости, 3 цели метакарпуси и 59 метакарпални и метатарзални фрагменти (Табл. 2-4, Фиг. 1.). Този анализ дава индикация за ръста и пола на животните. Ръстът при холката изчисляхме по целите метаподии чрез коефициента на ВАСИЛЕВ и гр. (1979) и ЦАЛКИН (1960). За фрагментарните метаподии бе използван комплексния метод на АТАНАСОВ и гр. (1985) и ВАСИЛЕВ (1985). Полът е определен визуално съгласно указанията на Цалкин и чрез графично-корелационния метод (Цалкин, 1960). Трябва да се има предвид, че във всички подобни случаи, получените размери, макар да са достатъчно показателни, са все пак ориентировъчни, още повече, че споменатите коефициенти са получени при изследването на други породи, имащи вероятно малко по-различни пропорции на крайниците.

Ръстът е важен показател за определянето на основните породни типове (брахицерен, примитивен или евентуално кръстосък). Ориентироъчните ръстови граници на тези породни типове ние определихме във връзка с целите на нашето изследване: около 110-112 см приблизителна горна ръстова граница за брахицерното говедо и около 125 см приблизителна долнна ръстова граница за примитивното говедо. Тези приблизителни ръстови граници (чийто точни цифрови изрази са в известен стисъкът условни) приемахме чрез:

1. Сравняване с данните за ръста на известни съвременни брахицерни и примитивни породи и кръстосъци (ВАСИЛЕВ, 1985; ХЛЕБАРОВ, 1984);

ПЕТКОВ, 1928; ЦАЛКИН, за степното 1965);

2. Чрез сравняване с изкопаеми говеда приеми за брахицерни или примиженни, за които съществуват цифрови данни за размера на посочените кости (ИВАНОВ, 1958; ИЛИЕВ, 1994; Снацов & Илиев - непубликувани данни от неолита на Мало поле.).

Table 2

**Distribution of the cattle metacarpus dist. dimensions from Dolnoslav in three size classes: brachycere cattle, hybrid individuals, primigene cattle**

	Width values (mm)	Brachycere cattle (number of specimens)	Hybrid cattle (number of specimens)	Primigene cattle (number of specimens)
Cluster I	52	1	-	-
	53	1	-	-
	54	1	-	-
	55	3	-	-
	56	5	-	-
Cluster II	57	-	3	-
	58	-	1	-
	59	-	2	-
	60	-	-	-
	61	-	-	-
	62	-	-	-
Cluster III	63	-	-	1
	64	-	-	-
	65	-	-	-
	66	-	-	2
	67	-	-	2

**Cluster I**

52 mm x coeff. 3,32 x 6,02 = 103,93 size in cm

56 mm x coeff. 3,32 x 6,02 = 111,92 size in cm

**Cluster II**

56,1 mm x coeff. 3,32 x 6,02 = 112,12 size in cm

62,5 mm x coeff. 3,32 x 6,02 = 124,91 size in cm

**Cluster III**

63 mm x coeff. 3,32 x 6,02 = 125,91 size in cm

67 mm x coeff. 3,32 x 6,02 = 133,91 size in cm

Table 3

**Distribution of the cattle metacarpus prox. dimensions from Dolnoslav in three size classes: brachycere cattle, hybrid individuals, primigenius cattle**

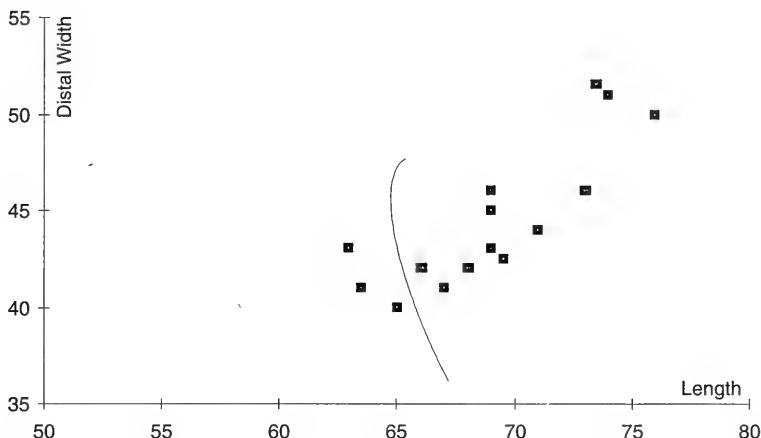
	Width values (mm)	Brachycere cattle (number of specimens)	Hybrid cattle (number of specimens)	Primigenius cattle (number of specimens)
Cluster I	49	1	-	-
	50	-	-	-
	51	-	-	-
Cluster II	52	-	1	-
	53	-	3	-
	54	-	2	-
	55	-	4	-
	56	-	3	-
	57	-	1	-
Cluster III	58	-	-	-
	59	-	-	-
	60	-	-	-
	61	-	-	1
	62	-	-	-
	63	-	-	-
	64	-	-	-
	65	-	-	1

Table 4

**Distribution of the cattle metatarsus dist. dimensions from Dolnoslav in three size classes: brachycere cattle, hybrid individuals, primigenius cattle**

	Width values (mm)	Brachycere cattle (number of specimens)	Hybrid cattle (number of specimens)	Primigenie cattle (number of specimens)
Cluster I	50	2	-	-
	51	2	-	-
Cluster II	52	-	3	-
	53	-	2	-
	54	-	1	-
	55	-	-	-
	56	-	1	-
	57	-	2	-
Cluster III	58	-	-	1
	59	-	-	1
	60	-	-	-
	61	-	-	-
	62	-	-	-
	63	-	-	1
	64	-	-	-
	65	-	-	1
	66	-	-	-
	67	-	-	1

### Slatina (Sofia) - Neolithic



### Dolnoslav

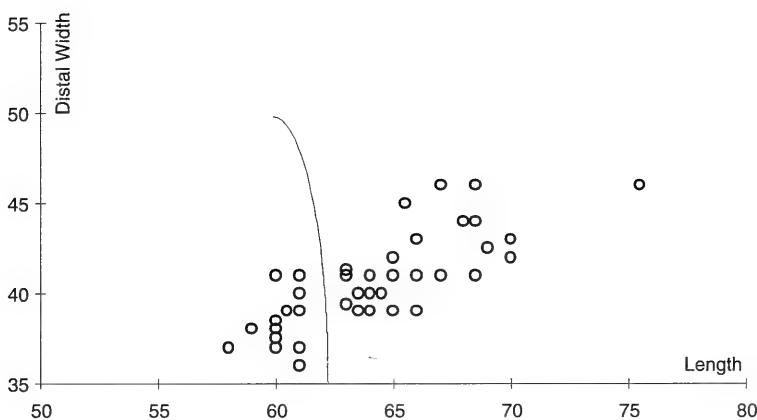


Fig. 1. Comparative dimensions of the cattle astragal bones from Dolnoslav (Late Eneolithic) and Slatina-Sofia (Early Neolithic). The catenary show the approximate limit (after other investigations of the authors) for shorthorn cattle (Dolnoslav) and *B. primigenius* - like longhorn cattle (Slatina-Sofia)

Морфологичният и остеометричен анализ показва, че говедата от Долнослав са типологично доста разнообразни (табл.2-4, фиг.1). Осредните данни от количествения анализ на дисталните и проксимални фрагменти на метатарзусите и метакарпусите говорят, че са били отглеждани във морфотипа на говеда - дребно (брахицерно), едро (примигенитно) и кръстоска между тях в приблизително съотношение 35%:12%:43%. Отделните показатели (дължина; проксимална, гуафизна и дистална ширина на меманодиите; ширина и дължина на скочните кости) вариират

в широки граници, показвайки стойности от тези характерни за брахицерния тип до типичните за примигенния. (табл. 2-4, фиг. 1)

Средните стойности от размерите на проксималните и дисталните ширини на метакарпалните и метатарзалните фрагменти (55,2 за дистален край и 58,2 - проксимален за метакарпус и съответно 47 и 55,5 за метатарзус) показват във вариационните редове кръстоските метакарпусите варирам като цяло от 54,5 до 61 mm за проксимален край и 56-62,5 mm за дистален край; метатарзусите - 43,5-48,5 mm за проксимален край и 51-57 mm за дистален край. Размерите на брахицерното говедо преливат без рязка граница (табл. 2-4) в тези на кръстоските, а размерите на последните (поне по отношение на скочните кости) достатъчно плавно в тези на примигенните говеда. Вследствие от тези данни, подобна е картината и при съпоставяне на получените височини в холката, които варирам от 101 до 147 cm (средно 118 cm), подобно на местното сиво искърско говедо, но за разлика от него вариращо в много по-широки граници.

Налага се извода, че останките не принадлежат на две рязко отли чащи се и локализирани на различни места породи, а на една неконсолидирана порода, показваща доста начален стадий на формиране на местна почва, чрез кръстосване.

Имайки предвид сравнително невисокия среден ръст на говедото и съпоставяйки тези данни с много едрия ръст на някои неолитни примигенни породи (напр. непубл. данни от Мало поле - ранен неолит) можем да приемем, че кръстоската от Долнослав е именно между примигенното и брахицерното говедо, а не между брахицер и диво говедо (тур), въпреки че вторият посочен вид кръстосване би бил възможен в региона при процеса на вторично одомашняване, за което има индикации (нак в Мало поле) на Балканите.

Тези изводи се потвърждават и от намерените рогови израстъци със структурата и размери отговарящи на брахицарни и примигенни говеда и на евентуални кръстоски между тях. Подобна картина показват и осъдните черепни останки:

Един неврекранцум принадлежи на женско животно. Роговите израстъци са фини, с почти еднакви преднозаден и вертикален диаметър на основите (съотношение между големия и малкия диаметър 35:42 mm е над 80%, което според наши наблюдения е типично за женските индивиди). Черепната характеристика показва белези на типично брахицерно говедо: тясна междурогова линия - 125 mm (влиза в рамките на типичното за брахицера - 116-133 mm, според някои данни от Иванов (1958)); трапецивидна форма на челото, с "илирийска издутина" и вдлъбнатина под нея; клиновидно вдаване на междуутеменната кост напред; много тънки и къси рогови израстъци.

Втори сравнително запазен черепен фрагмент принадлежи на мъжко животно с по-масивни рога и по-широк череп (съотношение на малък към голям диаметър на основата на рога - 42:56 е определено под 80%). Междуроговата линия - 165 mm (малко по-права от на предходния череп и с по-слабо изразено клиновидно вдаване на междуутеменната кост), показва брахицарни белези стечени от вероятно кръстосване.

Процесът на формиране на породи чрез кръстосване на примigenно с брахицерно говедо по нашите земи започва твърде отдавна - още в ранния неолит. Анализът, който направихме на част от материала от Слатина - София (начало на ранния неолит) показва също (фиг. 1) наличие на хибридирация между дребна (брахицерна) и едра (примигенна) породи или между брахицерна порода и тур - вторично одомашняване. В Слатина има и цели метакарпуси, според които изчисленият ръст на съответните индивиди достига най-ниските стойности от Долнослав. Това допълва картината на сходство с много по-късния Долнослав. Тук намираме по-скоро доводи за първия от предложените варианти на кръстосване в неолита на Слатина (между брахицерна и примигенна форма на домашно говедо). По същото време (в ранния неолит) в България намираме и много едра примигенна порода, може би продукт на местно одомашняване (Мало поле, непубл. данни). Явно е, че и брахицерната порода на Балканите е много древна и е проникнала тук (явно от Предна Азия) вече оформена, което говори за предхождаща сълга еволюция.

Вероятно брахицарните древни породи, простираществували на Балканите не по-малко от 8000 г. Останки от тях са намирани в праисторическо време на редица места в България и Европа и са се запазили в България чрез рогонското късорого говедо. Макар и на изчезване, то все още се отглежда в някои рогонски села и днес.

### Куче (*Canis familiaris* Linnaeus)

Представено е от госта внушителна извадка от 73 семимангибули, 7 черепа с различна степен на запазеност и отделни посткраниални кости от 39 инд. (фиг. 2). Преобладава дребният морфотип, който се характеризира с: силно извита дъговидно долна челюст, пропорционално едри разкъсвачи, относително къса музуна и подчертан, силен ъгъл между челни и носни кости (фиг. 3). Подобни кучета са известни от редица неолитни и енеолитни находища у нас и на Балканите, а в по-късни епохи и на запад в Европа. Би трябвало да са набледали в Европа още в ранния неолит преди 8000 г. през балканския път на разселване на народите (SPASSOV & ILIEV, 1994). Тези останки са преобладаващите черепни останки в обекта и са близки по морфология на дребния расов тип *C. f. "palustris"*. Същевременно височината на кучетата от Долнослав, сподел посткраниални останки говори за дребни до средни по ръст индивиди. Ръстът на кучетата в холката, изчислен в см с индекса на KOUDELKA сочи следните резултати: По няколко цели раменни кости с размери 123.5, 132.0 и 131.0 mm, височината е съответно 33.6, 56.0 и 55.5 см. Приблизителният ръст, изчислен по 5 радиуса е съответно: 41.6; 44.4; 44.5; 46.3; 47.8. Можем да приемем, сравнявайки данните с някои наши резултати от други праисторически находища, че животните с ръст от ~ 30 до ~ 45 см спадат към расовия тип *"palustris"*, а тези над 50 см можем да отнесем към *C. f. "intermedius"*. Ръстовете между 45-50 см изглеждат междуинни и биха могли да принадлежат на абрантни по ръст индивиди, но наличието на две ръстови тунна предполага по-скоро

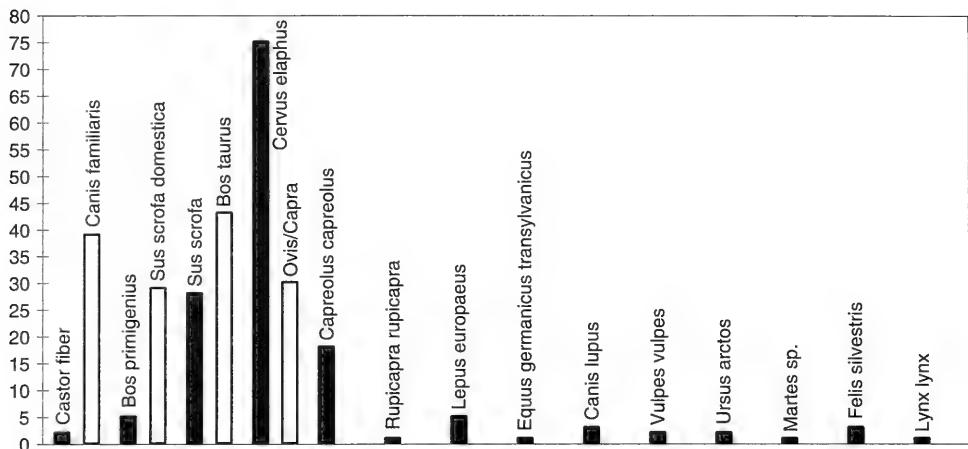


Fig. 2. Ratio diagram of the mammal species after the number of individuals for each species (black columns - wild species, light columns - domestic animals)

наличието на кръстоски. Данните от изследването на черепа изглежда потвърждават това предположение: Немалките вариации на дължината на черепа и развитието на сагиталния гребен при възрастните индивиди - от липса на такъв до сравнително силен гребен, евва ли могат да се обяснят само с полов диморфизъм или с неконсолидираността на расата. Според метричните данни и сравнения в размерно отношение черепните и мандибуларни останки не са единакви в голяма класификация (АТАНАСОВ, 1996). Едната размерна група съвпада напълно с типичните за района *C. f. palustris*, а другият е с малко по-едри индивиди (с по-удължен лицев дял), между които са посочената форма и *C. f. "intermedius."* или клонящ към последния, който е намиран в други находища (фиг. 3 - по-едрият череп). Могат да се допускат две предположения: 1. Местна форма на расовия тип *"palustris"* с голяма ръстова вариабилност и по-големи средни размери. 2. Предхождащо погълъщателно кръстосване на посочения расов тип с *C. f. "intermedius"* при доминиращо влияние на формата *"palustris"*. Като имаме пред вид, че в находището има данни също за съществуване на хибриди по белези на говеда, втората хипотеза изглежда по-достоверна и може да говори за контакти между населния с различен произход и микрокултура.

При сравняването на праисторическите "расови" типове кучета със съвременните породи и големи раси трябва да се има пред вид принципната разлика във формирането на древните и съвременни расово-породни морфотипове. Съвременните са селекционирани избирателно от човека и могат да бъдат поддържани в "чист" вид само при изолация и изкуствено поддържане на белезите. Неолит-енеолитните расови типове (за конкретни тесни породи евва ли може да се говори) са продукт на изкуствения отбор, но все още не на насочена селекция. Формирането на съответния морфотип (който впрочем е много по-устойчив от съвременните) става на практика без активната човешка намеса. Оформя се в резултат на

разпадането на белезите на гигия предшественик, (разчитащ за добиване на храна повече на човека, отколкото на собствените си хищнически умения) поради намаляването на ролята на стабилизиращия естествен отбор и в резултат на механизъмите на неотенията. Заедно с това, примитивното домашно куче е подложено в известна степен и на нова естествена селекция. Формата "*palustris*", например, съпътстваща неолит-неолитното население, е поставена при условия на минимални хранителни ресурси и необходимост от максимално използване на животинските хранителни (вкл. и костни) отпадъци. Това дава предимство при селекцията на сребрен ръст и на развитие на масивни относително челюсти при запазване на егри за ръста зъби, които по-бавно намаляват размера си в сравнение с костната тъкан. В случая не се изключва и запазване/развиване на някои от качествата на предшественика (сетива? - вж. егри слухови капсули) в полза на човека.



Fig.3. Skulls of *C. familiaris* from the prehistoric site Dolnoslav

### Диви бозайници

Дивата бозайна фауна е представена със 14 вида, 4 от които (тур/гиво говедо/, бобър и рис) днес са изчезнали от пределите на страната. Някои други видове, макар че са оцелели до наши дни, понастоящем са твърде редки или застрашени от изчезване. Такива са кафявата мечка, вълкът и гивата коза.

#### Бобър (*Castor fiber* Linnaeus)

Представен е само от 4 кости на възрастни екземпляри, сред които съве почти цели раменни кости и фрагмент от долната челюст (мантибула). Този бозайник е просъществувал у нас в равнинните гористи участъци край реките до края на 18-ти и началото на 19-ти век (БОЕВ, 1958).

#### Див заек (*Lepus capensis* Linnaeus)

Останките му са по многобройни от тези на бобъра.

#### Мечка (*Ursus arctos* Linnaeus) и вълк (*Canis lupus* Linnaeus)

Установени са само няколко кости, сред които и долночелюстни фрагменти със зъби. Това е характерно за повечето праисторически обекти.

### **Лисица (*Vulpes vulpes* Linnaeus)**

Представена е с един почти цял череп от много едър екземпляр (вероятно мъжки), долна получелюст, както и отделни кости от крайниците.

### **Бялка / златка (*Martes foina* Erxleben / *M. martes* Linnaeus)**

Намерените единични кости от посткраниалния скелет на представители на рода не могат достащично надеждно да бъдат идентифицирани до вид. Дребните хищници попадат рядко в останките от праисторически селища у нас, за разлика от някои по-северни такива, където се касае за ловна специализация.

### **Дива комка (*Felis silvestris* Schreber)**

Установена е по един фрагмент на долната челюст на непълновъзрастен екземпляр няколко кости от крайниците. Домашната комка е пренесена в Европа едва в античността (около 1 в. н. е.), въпреки че на Крим е намерена много по-рано. Размерните различия еднозначно определят находката като дива комка.

### **Рис (*Lynx lynx* Linnaeus)**

Установен също по един долночелюстен фрагмент (гясна получелюст) със запазени зъби. В субфосилно състояние видът е установяван у нас в няколко праисторическите находища: За пръв път е установлен в Салманово от Рафаил Попов. Описан е и от Голямо Делчево от Иванов и Василев (1975), а от Овчарово от Василев (1985). В Сталийска Махала е установлен от Г. РИБАРОВ (устно съобщен).

### **Дива свиня (*Sus scrofa* Linnaeus)**

Най-често срещан след елена сред останките от диви животни. Намерени са кости, както от женски, така и от мъжки индивиди. Впечатление правят останките от особено едри глигани. От последните са намерени и глиги с твърде големи размери.

### **Благороден елен (*Cervus elaphus* Linnaeus)**

На първо място по численост на костните останки и броя индивиди от бозайниците (табл. 1, фиг. 2). Обхваща както кашуми, така и мъжки, последните от които се отличават с големите си размери. На редица почти напълно запазени черепи на мъжки животни са били отрязвани или гори избивани почти в основата (в областта на т. нар. пънчета). Една от причините за избиването на рогата би могла да бъде свързана с това, че огромните рога на улавяните в есенно-зимни условия животни са затруднявали транспортирането на уловеното животно. Еленовият рог е сред основните материали, от които в Долнослав са изработвани разнообразни сечива. Такива сечива (рогови момуки, чукове и др.) бяха намерени в изобилие сред животинските останки. Сравняването на метаподии, петни и скочни кости показва, че между елените, принасящи в жертвата е имало и гиганти с маса към

300, а може би и повече килограма. Такива елени достигат ръста на сибирския марал. BOESNECK (1956) обръща внимание, че неолитните и енеолитните елени от Балканите са били доста по-големи от рецензията елени. Нашите наблюдения на неолитни материали от Градешница, Созопол и тези от Долнослав потвърждават това становище върху сериен материал. Трябва да отбележим, че елени от България и Карпатския басейн и днес са по-едри от представителите на останалите европейски популации. Това се обяснява с оптималните съществуващи биотопи в тези места (SPASSOV & ILIEV, 1994).

### **Сърна (*Capreolus capreolus* Linnaeus)**

Този труден за лов вид е представен с много по-малко останки от елена, но те са относително многочислени в сравнение с повечето други праисторически обекти. От известните ни подобни обекти единствено в Урдовиза (Бургаско, ранен бронз) броят на сърнешките останки е съпоставим.

### **Дива коза (*Rupicapra rupicapra* Linnaeus)**

Трудността при ловуването и слабата населеност на високопланинските райони е една от причините за изключително рядката поява на костите на този вид в останките от праисторическите селища у нас. Дивата коза е идентифицирана и в енеолита на Слатино, Благоевградско от г-р Л. Нинов (лично съобщение).

### **Тур /гиво говедо/ (*Bos primigenius* Bojanus)**

Търде редък в материала, за разлика от редица други праисторически находища в страната и говорят за неподходящи (горски?) условия в близост до праисторическия обект.

### **Ширококопитен гив кон - *Equus germanicus transylvanicus* Teodoreanu (= *E. latipes* Gromova)**

Сред хилядите кости бяха намерени 3 зъба и фрагмент от долната челюст на кон. Фрагментите са от едно и също животно и принадлежат (ако се съди по едрите и неизтръти долни кучешки зъби и развитието на кътниците и предкътниците) на млад жребец - най-вероятно на 4, най-много на 4.5 год. Тези осъдни останки не дават възможност да се прецени с категоричност дали останките принадлежат на гив или на домашен кон. Въпросът за коня в случая е много интересен: като имаме пред вид епохата би могло да става дума за останки на едни от най-дребните одомашнени коне. Голямата рядкост на находката 1 индивид от над 5 000 идентифицирани кости ни кара да определим находката като принадлежаща на гиво животно. Явно е вече, че типичният за плейстоцена ширококопитен кон е доживял на мястото в Европа до холоцената и вероятно заедно с тарпана е бил одомашняван (SPASSOV & ILIEV, 1997; 1998).

## Птици (Aves)

Птичите кости са изключителна рядкост сред изследвания костен материал. Те съставляват едва 0,06 % от всички останки, но дават 11,1 % от установения видов състав. Намерени са общо 10 костни фрагменти, всички от които са определяими, т.е. с добре запазени дистални краища на костите (БОЕВ, 1999).

### Глухар (*Tetrao urogallus* Linnaeus)

Материал: femur sin dist., No NMNHS 1180; femur sin. (без епифизи), No 1181; humerus sin. dist., No 1182; humerus dex. (без епифизи), No NMNHS 1183; humerus sin. prox., No 1184; tibiotarsus sin. prox., No NMNHS 1185; tibiotarsus sin. dist., No NMNHS 1186; radius dex. dist., No NMNHS 1187. Обсъждане: Намерените от този вид 8 костни находки принадлежат на най-малко 5 индивида. Този факт показва, че съхраняемостта на костните останки от птици в находището е твърде ниска. Той обаче може да се обясни с несъвършенството в методиката на събиране на материала. Практика е все още при събирането на археозоологичен материал, фаунистичните останки да не се събират чрез пресиване и промиване, а избирателно чрез макросконското им отделяне. Очевидно глухарът е бил най-високо ценен като пернат дивеч. Археоритмологичните и историческите данни посочват, че този вид в миналото е бил широко разпространен в страната в почти всички наши планини докъм горната граница на гората. Днес числеността му не надвишава 1800 екз. (БОЕВ, 1985). Костни останки от тази едра птица (масата на възрастните мъжкиари достига до 6,5 kg), която от най-дълбока древност е била високо ценена като пернат дивеч, досега у нас са намерени в Сливен (БОЕВ & РИБАРОВ 1989), Видин (БОЕВ, 1994 а, б), Ягодинската пещера (БОЕВ, 1997), пещерата Магара, Омуртаг, Козарника, Деветашката пещера, Казанлък, Обчарово, Лакатник и гр. (БОЕВ, 1999).

### Колхидски фазан (*Phasianus colchicus* Linnaeus)

Материал: femur dex. prox., No NMNHS 1188. Обсъждане: Като автомонен вид (погвид) колхидският фазан в Европа, на Балканите и в България практически вече е изчезнал. Находката от Долнослав, не е единственото археоритмологично свидетелство за миналото му разпространение по нашите земи. Видът е установен в 23 находища от късния плейстоцен до късното средновековие (БОЕВ, 1999). Тя обаче има важно значение, защото показва, че този вид се е срещал в България, респ. на Балканския полуостров, и през средния холоцен, т. е. много преди пътуванията на първите мореплаватели от античността, с които според някои хипотези се обясняваше разпространението на колхидския фазан като интродуциран от Колхига вид едва в следеднково време.

### Бял щъркел (*Ciconia ciconia* Linnaeus)

Материал: humerus dex. prox., No NMNHS 1189. Обсъждане: Наход-

ката принадлежи на възрастен екземпляр. Като птица със значителна телесна маса (до 4,0 kg) не е изключено инцидентно белият щъркел да е бил обект на лов заради месото му. Въпреки, че е изялен синантропен вид, белият щъркел има слабо присъствие сред археозоологичния материал от археологичните обекти в страната. Досега, освен в Долнослав, видът е установен в селището в местността "Бялата вода" край Перник (3 - началото на 6 в. н.е.), римската вила Армира (3 в. н.е.) и в античния град Кабиле край Ямбол (1-4 в. н.е.). Във всички селища са установени само единични находки (БОЕВ, 1999).

Въпреки твърде ограничения си видов състав, находките от птици индикират наличието на разнообразни природни местообитания в околностите на Долнослав. Глухарът е обитател предимно на боровата гора, колхидският фазан - на крайречните широколистни дървесно-храстови съобщества в долното течение на реките, а находката на белия щъркел подсказва, че наоколо е имало и разливи, вероятно - и блата, по чиито брегове е расла водолюбива висока дървесна растителност.

### **Риби (Pisces)**

Рибите са слабо представени в материала. Намерени са само 3 фрагмента (с дължина 5-10 см) от черепни кости на егри риби, вероятно сомове (*Silurus glanis*). Макар, че протичащите наблизо реки Черкезица и Чинардере преди 6000 години по всяка вероятност са били значително по-пълноводни от днес, намерените останки от риби принадлежат на екземпляри, уловени по-вероятно в големите реки - Марица или поне Чепеларската река, отстояща на около 10 km.

### **Мекотели (Mollusca)**

Сред находките тази група е представена единствено от мидите - общо 74 черупки и фрагменти от около 20 индивида. Намерени са отделни черупки от общо 4 вида: един речен (сладководен) - Овална речна мида (*Unio pictorum*), два морски, обитаващи Черно море: Черноморска едлива мида (*Mytilus galloprovincialis*) и един неопределен вид, както и един вид сърцевидка (*Pecten* sp.), разпространен в Средиземно (вкл. и Бяло) море. Наличието на последния вид е твърде показателен факт за активните в миналото контакти с населението, обитаващо черноморското и беломорското крайбрежие. Подобни контакти, установени по конхиологичен път установява и РИБАРОВ (1991) за населението на Кабиле, макар и за по-късна епоха (1 хил. пр.н.е.).

## **Останки от човек (*Homo sapiens* Linnaeus)**

Заедно с обилния костен материал са събрани и няколко човешки кости. Те принадлежат на най-малко 2 индивида, единият от които, съдейки по грацилните кости, вероятно е на млада жена.

### **Съотношение между костите от диви и домашни животни и относителен дял на видовете**

Анализът не показва ясно доминиране на една от двете категории бозайници - диви и домашни (табл. 1). Докато броя на костите от домашните животни имат известен превес над тези на дивите бозайници, то броят на индивидите диви и домашни бозайници е приблизително еднакъв, с леко преобладаване (според изчисленията ни) на дивите, без този превес, обаче, да е статистически дословен. Сред дивите животни най-многочислени са копитните бозайници. Всички останали диви бозайници с изкл. на бобъра и заека са слабо представени. Най-чести са останките от благороден елен, следвани от тези на дивата свиня. Отсъствието на кости от зубър (*Bison bonasus*) и елен лопатар (*Dama dama*) навежда на предположението, че в конкретните природни условия в околностите по онова време тези видове са били доста редки. Трябва да се отбележи, че останките от зубър например от холоцен на България са много по-редки от тези на тура. Отчасти това може да се дължи и на относително по-непристъпните за него горски местообитания. Археозоологичните сведения за елена лопатар в България също са малко, въпреки че той е бил автохтонен вид от балканската природа (SPASSOV & ILIEV, 1994). Горско-планинската местност е създавала условия за развитие на лова. Явно е, че от дивите животни преобладават горските, докато тези на по-откритите пространства като див кон и тур са много слабо застъпени.

Сред останките от домашните животни преобладават тези от говедо, но и свиневъдството е било също силно застъпено (фиг. 2).

Разпределението на различните части на скелета е доста равномерно. Срещат се както множество черепни фрагменти, така и такива от всички части на посткраниалния скелет, вкл. и първи фалangi, без подчертано преобладаване на един вид кости над друг. Всичко това показва, че целите трупове на дивите животни са били донасяни след лова в находището. Донякъде изключение са останките от кучета, при които черепните находки са масови, за разлика от единично намерените кости от посткраниалния скелет. Не е изключено да става дума за прилагане на определени обряди или обичаи, свързани с това животно.

## **Предварителни данни за възрастовия и полов състав на гивите и домашни бозайници**

Многочислените видове в материала са представени с всички възрастови категории - както съвсем млади (ювенилни), бозаещи животни, така и престарели екземпляри с изтрити зъби и възрастови дегенеративни костни аномалии. Предварителният анализ на останките от гиво и домашно говедо, гива и домашна свиня и благороден елен не показва категорично доминиране на единия от двата пола.

### **Костни аномалии**

Костите със следи от травми или други приижнени дефекти са малко и не превишават естественото разпространение на подобен ред дефекти сред популациите на гивите животни или сред стадата на домашните копитни. Само в два случая попаднахме на кости със следи на приижнено счупване (впоследствие зараснало). Много редки са и случаите на старческо изменение на костната повърхност на някои от дългите тръбести кости, върху които са се развили екзостози. Това е указание, че част от животните са били отглеждани по особени съображения, а не за храна или като работна сила.

### **Следи по костите**

Множество кости са силно обгорели, а други гори са объглени. Отделни кости са трошени или в тях са правени големи дупки за изваждането на костния мозък. Това се отнася масово до черепите на редица животни (свине и гр.). Сред намерените кости има и множество останки, представляващи начален стадий на обработка с цел изработване на костни оръдия. Редица кости от неолитни и енеолитни находища у нас носят следи от разсичане. В Долнослав сечените кости за разлика от строшените са относително малко. Такива са долни челюсти от говедо, които са били разсечени (по-точно - разцепени) в по-широката им проксимална част. Няколко кости от тур са били сечени: бедрена кост в проксималната си част (вероятно касанска работа за разчленяване на тялото), върху един радиус е приложено косо разсичане, а един от изследваните метакарпуси е разсечен надлъжно. Върху метаподии от благороден елен се забелязват следи от остър предмет в гисталната част - явни следи от одиране на кожата. Двустранни овални отвори, проявени в различен еман от обработката се забелязват върху отделни кости. Те представляват начални еману от характерна обработка на кости с утилитарна цел, запазена до римско време (ИЛИЕВ и гр. 1997).

По повърхността на някои от дългите тръбести кости в областта на диафизата личат ясни следи от нагризване, съпроводено с нарушащо релефа на надкостницата. Това е индикация, че тези кости са

били оглозгвани от хищни бозайници (Carnivora). Според големината на следите от зъбите можем да предполагаме, че те се предизвикани от кучета. Както бе споменато кучета от Долнослав са имали массивни здрави челюсти, въпреки относително дребните си телесни размери. Здравината на челюстите им им е позволявала да се хранят и с костни отпадъци. Много от костите всъщност са били лишени от ставните си краища (гияфузите), так поради нагризване от кучета.

## Заключение

Археозоологичното проучване на този извънредно богат остеологичен материал позволява да се направят следните обобщения: Основните животни свързани с бита на населението са еленът, говедото, губата и домашната свиня от бозайниците и глухарът от птиците. Значителна роля имат и дребните преживни, кучето и гори сърната. В късния енеолит ловът в района е бил силно застъпен, благодарение на подходящите природни условия. Ловен обект, макар и ограничено е бил и губата коза. Почти всички установени животни са представители на горския екологичен комплекс, а животните на откритите пространства са крайно редки. Ето защо и еленовите рога са били една от особено често използваната за направа на оръдия сировина. Дивият ширококопитен кон (*Equus germanicus transylvanicus*), реликт от плейстоцена, е присъствал с издребняла форма вероятно в неголяма численост като лесостепенно животно в низината. Има данни за съществувал обмен с населението от Черноморието и Бяло море. Независимо от активния лов, скотовъдството е било също силно развито (има приблизително същата роля) особено отглеждането на едър рогат добитък и свиневъдството. Говедото от Долнослав носи белезите на кръстоска между брахицерно и примигенно говедо с леко преобладаване на брахицерния морфотип. Изглежда местното куче е било също кръстоска между *C. f. palustris* и *C. f. intermedius*, с преобладаване на първия морфотип. Отглеждана е безрога дребна овца.

## Благодарности

Настоящото проучване е финансирано от частни със средства на Националния фонд "Научни изследвания" (Договор НИ Б202/1992 г.) при Министерството на науката и от Бюджета на НПМ-БАН. За оказаното ни съдействие изказваме благодарност на Д-р Бисстра Колева (Археологически музеи - Пловдив) и Д-р Ана Радунчева (Археологически институт и музеи при БАН в София).

## Литература

- АТАНАСОВ М. 1996. Произход на кучето и примитивните праисторически раси на територията на България. Соф. унив., Биол. фак., София. Дипл. раб.
- БОЕВ З., Г. РИБАРОВ. 1989. Птиците в бита на жителите на средновековното селище на Хисаръка (Сливен, X-XII в.). - Изв. на муз. от Югоизт. Бълг., 12: 207-212.
- БОЕВ З. 1994 а. Дивечът във Видинско през XVIII век. - Лов и риболов, 43: 11-12.
- БОЕВ З. 1994 б. Дивечът в Асеновградско преди 6 000 години. - Лов и риболов, 5, 40 стр.
- БОЕВ З. 1995. Птици от средновековни селища в България. - Hist. nat. bulg., 5: 61-67.
- БОЕВ З. 1999. Неогенски и кватернерни птици (Aves) от България. Дис. за пол. на н. ст. "гоктор на науките" София, НПМ-БАН, 243 стр.
- БОЕВ Н. 1958. Очерк върху изчезването на бобъра у нас и съседните страни. - Изв. Зоол. инст. с музей, 7: 433-456.
- БОЕВ Н. 1985 б. Глахар (*Tetrao urogallus* L., 1758). - В: Червена книга на НР България. Том 2. Животни. С., БАН, 95-97.
- БОЯДЖИЕВ Я. 1992. Преходът между енеолита и бронзовата епоха в светлината на радиоъглеродните дати - Археология, 2: 51-52.
- ВАСИЛЕВ В. 1985. Изследване на фауната от селищната могила Обчарово - Интердисциплинарни изследвания. XIII. Арх. инст., София. 199 с.
- ИВАНОВ Ст. 1958. Животински костни останъци от некропола до Нови Пазар . Изд. БАН, 229 с. (German zusamm.)
- ИВАНОВ Ст. 1979. Анатомични проучвания на костите и рогови изделия. - В: Езеро - Раннобронзовото селище. Изд. на БАН. Сфия, 547 с.
- ИВАНОВ Ст., В. ВАСИЛЕВ. 1975. Проучвания на животинския костен материал от праисторическата селищна могила при Голямо Делчево, с. 245-302. - В: Тодорова Х., Ст. Иванов, В. Василев, М. Хонф, Х. Квима, Г. Кол. Селищната могила при Голямо Делчево. Изд. на БАН, София, 333 с.
- ИЛИЕВ Н. 1994. Говедовъдството във Велики Преслав (IX - XI) - Археология, 3-4: 66-71.
- КОВАЧЕВ Г. 1985. Домашните животни от праисторическото селище край Ракитово. Животновъдни науки, 22 (8): 50-58.
- КОВАЧЕВ Г., Ц. МИНКОВ. 1986. Дивите животни от праисторическото селище край Ракитово. Год. Соф. унив. Биол. фак., 77: 87-100.
- ПЕТКОВ П. 1928. Принос за изучаването на предисторичното искърско говедо. - Труд. бълг. природоизп. друж., 13, 97 с.
- ПОПОВ Р. 1908. Принос към неолитната млекопитаеща фауна в България. - Сборник народни умотворения, 24: 1-22.
- РАДУНЧЕВА А. 1996. Храмовият център до с. Долнослав, Пловдивско и някои аспекти на ритуалността в края на каменногодишната епоха. - Annuary of the Department of Archaeology, NBU, 2-3: 168-181, София.
- РИВАРОВ Г. 1991. Фауната на Кабиле (I хил. пр.н.е. - VI н.е.) по (останки от диви и домашни животни. - В: Кабиле, БАН, 2: 156-167.
- ЦАЛКИН В. 1960. Изменчивость метаподий и ее значение для изучения крупного скота гревности. - Бюлл. МОИП, отг. Биол., 1: 109 с.
- ЦАЛКИН В. 1966. Древнее животноводство племен Восточной Европы и Средней Азии. - Материалы и исследования по археологии СССР, 135, с. 46.
- БОЕВ З. 1997. Wild Galliform and Gruiform Birds (Aves, Galliformes and Gruiformes) in the Archaeological Record of Bulgaria. - Int. Journ. of Osteoarchaeology, London, 7: 430-439.
- БОЕСНЕК J. 1956. Tierknochen aus Spatneolithischen Siedlungen Bayerns. - Studien an vorund fruhgeschichtlichen Tierresten Bayerns. Munchen.
- БОКОНЫI S. 1970. A new method for the determination of the number of individuals in animal bone material. - Journ. of Archaeol., 74: 291-292.

- БОКОНЫ С. 1989. Erster vorlaufiger Bericht über die Tierknochenfunde der Karanovo VI und Karanovo V - Besiedlung in Drama. - In: Bericht über die bulgarisch-deutschen Ausgrabungen in Drama (1983 - 1988), 123-127.
- БОКОНЫ С. 1992. Eine vorläufige Mitteilung über die Tierknochenfunde von Sofia-Slatina, Bauhorizont I. - *Acta praehistorica et archaeologica*, 24: 245-248.
- ИЛИЕВ Н., Н. СПАССОВ, В. ЛЮБЕНОВА. 1997. Investigations on the Processing of Animal Bone Material Found in the Archaeological Site of Arbanas near Radomir (I - III Centuries). - *Ann. Nat. Mus. Arch. Sofia*, 10: 185-200. (Engl. Summary).
- МАНХАРТ Г. 1998. Die vorgeschichtliche Tierwelt von Koprivec und Durankulak und anderen prähistorischen Fundplätzen in Bulgarien aufgrund von Knochenfunden aus archäologischen Ausgrabungen. - Diss. der Fakultat für Biologie der Ludwig-Maximilians-Universität München. *Documenta naturae*, 116: 1-353.
- НИНОВ Л. 1990. Animal bones from boreholes of Early Neolithic settlement near the village Kovachevo. *Blagoevgrad distr. - Studia Praehistorica*, 10: 197-199.
- НОБИС Г. 1986. "Wildesel" aus der kurpferzeitlichen Siedlung Durankulak, Kr. Tolbuchin, NO-Bulgarien. 1. - Mitteilung. *Bonn. Zool. Beitr.*, 37 (3): 195-208.
- НОБИС Г. 1988. Zur Fauna der fruhneolithischen Siedlung Ovcharovo-gorata bei Targoviste (NO-Bulgarien). - *Studia Praehistorica*, 9: 37 - 53.
- РИБАРОВ. 1991. The osteological material from the Sunken Settlement at Ourdoviza. - *Tracia Pontica*, Sofia, 4: 113-118.
- СПАССОВ Н., Н. ИЛИЕВ 1994. Animal Remains from the Submerged Late Eneolithic - Early Bronze Age Settlement Near Sozopol (The South Black Sea Coast of Bulgaria). - *Tracia Pontica*, 6: 1-30.
- СПАССОВ Н., Н. ИЛИЕВ 1997. The wild horses of East Europe and the polyphyletic origin of the domestic horse. Proceedings of the 7-ICAZ Congress. *Anthropozoologica*, 25 - 26: 753-761.
- СПАССОВ Н., Н. ИЛИЕВ. 1998. The late pleistocene and holocene horses of East Europe and the polyphyletic origin of the domestic horse. - In: Stefanovich M., H. Todorova, H. Hauptmann (eds.). James H. Gaul in memoriam. The James Harvey Gaul Fondation, Sofia, 371-390 p.
- СПАССОВ, Н., Н. ИЛИЕВ (in press). The animal remains from the Prehistoric burials near Durankulak. - In: Todorova H. (ed.). The Prehistoric burials near Durankulak (NE Bulgaria).

*Постъпила на 7.06.2000*

Адрес на авторите:

Николай Спасов, Николай Илиев, Златозар Боеv  
Национален природонаучен музей - БАН  
бул. Цар Освободител 1  
1000 София  
e-mail: nmnhzb@bgcict.acad.bg

# Animal remains from the Eneolithic site near the village of Dolnoslav, Plovdiv District, South Bulgaria

Nikolai SPASSOV, Nikolai ILIEV, Zlatozar BOEV

(S u m m a r y)

Ca. 15 000 remains of wild and domestic animals from the Late Eneolithic (5530- 5480 - 60 B. P.) site near the village of Dolnoslav in the foothills of the Rhodope Mountains (Plovdiv District) are studied. The MNI of the large mammals is calculated by the most abundant skeletal elements. Domestic mammals are represented by 5 forms, while among wild mammals 14 species are established. The domestic pig is similar to the prehistoric East-European pig, having a right cranial profile. Hornless sheep and goats with moderate size untorquouted in the sagittal plaine horn cores were bred.

The means for measuring the metacarpi and metatarsi indicate that two morphotypes of domestic cattle (brachicerous and longhorn), as well as their bastards, were bred in approximate correlation of 35:12:43. Reconstructing the height in the shoulders, we received similar data. The height varies between 101 and 147 cm (mean 118 cm) like in the native Grey Iskar Cattle. Unlike the Grey Iskar Cattle, the Dolnoslav Cattle showed considerable dimensional variations. Approximately we could refer the individuals of 110-112 cm height to the brachicerous form, while the ones of 125 cm and over are referred to the primitive form. It is most probable that the cattle remains belong to a unconsolidated form from an initial stage of formation.

The dog remains have convex mandibles, big carnassial teeth, a largely "broken" fronto-nasal profile and a large size variation from small to medium-sized dogs. It is probable that the studied specimens were bastards of the primitive forms *C. f. "palustris"* and *C. f. "intermedius"*. The size of the dogs estimated by the coefficient of Koudelka varies between 33 and 56 cm. Our data confirm their existence in Europe before 8000 B.P. via the Balkan route of expansion. The primitive large breeds are not a result of human selection, but a result of adaptation to unfavorable conditions (utilisation of the limited scarce food remains - bones etc.) against the reduced influence of the stabilizing selection, as well as the neotenia.

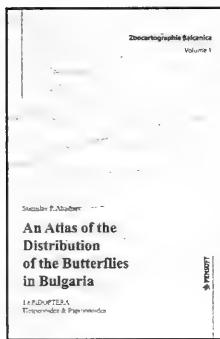
The correlation between wild and domestic mammals does not show a clear dominance of one group over the other. The life of the human population was connected chiefly with the deer and the cattle and also with the wild boar and the domestic pig. The ovicapriini, the roe deer and the dog also have a great significance. Hunting was a common practice in the vicinities of the Late Eneolithic site because the environment was favorable with its forest-mountain habitats. The chamois was a game regardless of its rare occurrence. The carnivores are represented by single finds. The find of Lynx is the 5th subfossil record for Bulgaria. Almost all large mammals are referred to the forest ecological complex, while the openland species are very rare. The deer is the most common mammal in the sample. By their size all specimens belong to a very large population. The wild wide-hoofed horse (*Equus germanicus transylvanicus*), a Pleistocene relict, was represented by a smaller form and was possibly of a limited number. Muscle shells of Mediterranean origin show contacts between the human population of the Black Sea and the Aegean Sea.

Birds remains represent 0,06 percents of all studied remains but they constitute 11,1 % of the total species composition. A total of 10 bone fragments of 3 species (*Tetrao urogallus*, *Phasianus colchicus* and *Ciconia ciconia*) were established. Despite the limited species composition, the avian record indicates presence of different natural habitats in the surroundings of the settlement. The Capercaille is an inhabitant mainly of the conifer forests. The Pheasant inhabits riverine broadleaf forests and forest-scrub habitats in the lower stretches of the rivers. The find of the White Stork shows presence of bogs, swamps and marshes with hydrophyllous tree vegetation.

## **Картографиране на дневните пеперуди в България от Станислав Абаджиев**

Алекси ПОПОВ

ABADJIEV S. 2001. An atlas of the distribution of the butterflies in Bulgaria (Lepidoptera: Hesperioidea & Papilioidea). - *Zoocartographia Balcanica*, 1: 335 p.



Макролепидоптерите са най-добре проучените безгръбначни животни в повечето европейски страни, включително и в България. Това важи в още по-голяма степен за дневните пеперуди (Hesperioidea и Papilioidea). Затова е съвсем естествено първият том от новата поредица *Zoocartographia Balcanica* на издателство Pensoft да бъде посветен на светите насамейства.

Още от пръв поглед прави впечатление изключителната прецизност при изработване на атласа. Всеки вид е представен в книгата с UTM-карта на разпространението в България с квадрати 10 x 10 km и с изреждане на всички находища в страната, а за повечето видове и на минималната и максималната надморска височина на срещане. Находишата са базирани на всички публикувани находки, на колекциите на Националния природонаучен музей, на Института по зоология и на много частни колекции, както и на соборете на автора. Литературният списък е пълен и съдържа 327 публикации върху дневните пеперуди в България.

По мое мнение съществуват още около 100 публикации, но без конкретни находища, които да могат да се съдържат с определени UTM-квадрати. За съжаление в атласа не намира място подвидовата принадлежност, въпреки че тя е изяснена в други публикации на автора.

В България са установени 216 вида дневни пеперуди. Съществува информация за тяхното разпространение в 437 от всичко 1244 UTM-квадрата (10 x 10 km) на територията на България или за 35 % от квадратите. Това говори за добра проученост на страната с изключение на някои равнинни части. Големият интерес на едно ново поколение от български и чуждестранни лепидоптеролози, както и напредъкът в таксономичните познания за европейските видове доведоха до установяването на още 22 вида за фауната на България през последните 20 години.

В атласа се съобщават като нови за страната *Muschampia proto* (Ochs.) и *Pyrgus andromedae* (Wall.). Тези гъба вида, както и *Colias myrmidone* (Esp.), *Chilades trochylus* (Fr.), *Pseudochazara geyeri* (H.-Schäff.), *Pseudochazara graeca* (Staud.) и *Boloria titania* (Esp.), са установени по екземпляри в музеини колекции през последните две години и данните за срещането им се нуждаят от потвърждение. От книгата на С. Абаджиев може да се заключи, че най-редките видове в България, известни досега само от едно находище, са три от посочените вече видове, а също *Leptidea reali* Reiss., *Colias hyale* (L.), *Gonepteryx farinosa* (Zell.), *Euchloe penia* (Fr.) и *Pseudochazara orestes* Prins et Poort. Апсата на съвременни находки в страната на *Lopinga achine* (Scop.), *Coenonympha oedippus* (F.) и *Nymphalis xanthomelas* (Esp.) поставя въпроса за статуса на техните популации. Първите гъба вида не са намирани от началото на 20 век, а третият - през последните 35 години. Като мигранти в атласа са посочени гъба вида. Считам, че те трябва да се изключат от списъка на българската фауна, тъй като не се развиват в България. Единият, *Gonepteryx cleopatra* (L.), е наистина мигрант. Съобщенията за намирането на другия вид в България, *Nymphalis micalbum* (Den. et Schiff.), се основават на две очевидно погрешни находки край Сливен на Хр. Пигулев от края на 19 век и на един вероятно пренесен екземпляр с интродуцирани вървесни видове в Борисовата градина в София през 1942.

Зоологите от балканските страни поздравяват цялата на издателство Pensoft и пожелават успех на новата поредица *Zoocartographia Balcanica*.

## В памет на Делчо Илчев (1885 - 1925)

Стоян ЛАЗАРОВ

На 14.04.1925 г. България и българската наука претърпяват голяма загуба в лицето на Делчо С. Илчев - началник на ентомологичната станция при Природонаучните институти на Негово Величесство Царя, бивш гимназиален учител, запасен офицер, кавалер на 3 ордена за храброст и още толкова за заслужена дейност, голям човек, учен и общественник.

Делчо С. Илчев е роден на 29.05.1885 г. в Панагюрище в семейство на бедни родители. Ранните си детски и юношески години прекарва в родния си град в скромна обстановка. Гимназиално образование получава в София. Висшето си образование завършива през 1908 г. в Софийския университет, където следва природни науки във Физико-математическия факултет. Още като студент през 1907 г. е назначен в Ентомологичната станция, където се свързва до края на живота си с ентомологичната наука. През 1909 г. е назначен като кандингат учител във Втора мъжка гимназия, а на следващата година като редовен учител в Шеста мъжка прогимназия. Като учител през свободното си време е работил в Ентомологичната станция и е помагал на



г-р Буреш за създаването и разширяването на този институт, който тогава е бил единствен на Балканския полуостров. През 1911-1912 г. завършва Школата за запасни офицери в Княжево, от където е зачислен към Осми Приморски полк във Варна първоначално като канонир офицер, а после е произведен в чин подпоручик. Участник е в Балканската война, където е ранен при Колиби-Карагач и е награден с няколко ордена за храброст. През 1915 г. е зачислен към 41-ви полк и взима участие във всички боеве в Сърбия и Македония. В своята автобиография Илчев пише: "Сега всред всеобщия пожар що тормози Европа една година насам, и България ще трябва с оръжие в ръка да настои за осъществяване на националното си обединение. Утре 17 септември 1915 год., като възведен командир на осма рота от 41 полк, потеглям за западната ни граница. С нами Бог". Високо ценен от всички, Делчо Илчев е отозван през 1916 г. от полка и е зачислен към свитата на Н. В. Цар Фердинанд, когото пригражда в обиколките му по бойните полета. След общоевропейската война той става началник на Ентомологичната станция при Научните институти на Н. В. Царя, което място е заемал до своята трагична смърт на 14.04.1925 г.

Както учен, Делчо Илчев допринася много за развитието на българската зоологична наука. Автор е на над 35 научни и научнопопулярни статии относно българската фауна. Ето как акад. Буреш през 1925 г. описва началото на научната кариера на Илчев: "Роден в историческото градче Панагюрище, скътано в гористата Средна гора, той си зададе за първа цел: проучването на пеперудната фауна на тая планина. Четири години (1908-1911), през ранни сезони той бродеше из поляните, усоите и дивните гори на тая планина. Покачи се на всичките и високи върхове, имената на които: "Братия", "Богдан", "Буная", "Еледжик" той винаги произнасяше с особен апломб и възхищение. И през пролетта на 1912 г. той представи на Българската Академия на науките първия си научен фаунистичен труп "Средна гора и нейната пеперудна фауна". След това Илчев изучава пеперудната фауна и на други области на България - Родопите, Странджа, Кресненското дефиле на река Струма, района на Айтос и гр. По време на войните е събирал фаунистичен материал и е изследвал животинския свят на Македония и Тракия, като материалите бяха публикувани съвместно с акад. Буреш в три части - "Приноси по пеперудната фауна на Тракия и Македония" (I и II част през 1914, а III част през 1921 г.). През периода 1909-1911 Илчев е изпратен от Цар Фердинанд заедно с Буреш на експедиции в Мала Азия, Принцовите острови, Гърция и Далматинския агриатически бряг. Работейки в Ентомологичната станция той изследва биологията на насекоми вредители по лозята, овощните градини и царевицата. Автор е на множество публикации за борба срещу селскостопанските вредители в тогавашните издания: сп. "Земеделие", "Вестник на кооперативните дружества в Сухиндол", "Земеделски уроци", "Стожер" и гр. Илчев е написал и над 20 статии за сп. "Ловец" относно бекаса, вълка, лисицата, черната усойница, за прелетите на птиците, за инстинктите на кучето и гр. Със своите научни и човешки качества Делчо Илчев печели

съпратиите на своите колеги. Големият български зоолог г-р Пенчо Дренски много споделиво е изразил мнението на неговите другари като е казал за него: "Във всичко и на всякъде се проявяващо неговата доброма и деятелно доброжелателство. При него можеше да се отиде и за работа, и за помощ, и просто да си отдъхнеш в кръга на неговото топло семейство. Готов да усъди, отзивчив и при най-малките молби, способен да утеши, и понякога със споделив хумор да развесели, създаваща около му атмосфера на доверие и душевна уютност". Днес колекциите от пеперуди и други насекоми на Делчо Илчев се съхраняват в Националния природонаучен музей в София и неговите последователи - български зоолози имат възможност да ги ползват в работата си.

За съжаление тази забележителна научна и обществена кариера е прекъсната от неговата трагична смърт. Датата е 14.04.1925 г. Цар Борис III се връща от гвоздевна разходка и лов от Стара планина. Приграждат го зоолога Делчо Илчев и верният му ловец Петър Котев. Те прекарват празника "Върбница" в околностите на връх Мургаш, където Илчев събира насекоми и цъфнали диви кокичета за хербариума на Царския музей. На път за София, на прохода Арабаконак в 10 часа сумринта на шосето царската кола попада в засада на група разбойници, решили да убият царя. Борис III остава незасегнат, но неговите верни спътници Илчев и Котев падат убити с пушки в ръце при опит да го спасят. Петър Котев умира, без да промълви дума, а Илчев успява да извика силно "безрамници-безотечественици...". Така загива Делчо Илчев, като дава пъти спасява живота на Цар Борис III - първо на Арабаконак, заставайки пред монарха, и втория път, когато на 16.04.1925 Негово величество отива на погребението на Илчев, а не на това на запасния генерал Коста Георгиев и по този начин остава незасегнат от кървавия комунистически атентат в църквата "Св. Неделя". Ето какво си спомня ааг. Иван Буреш за погребението на Делчо Илчев: "Черната земя го прие на черния ден 16 април 1925 г., дава часа след ужасния атентат в черквата Света Неделя! Той спаси живота и на много от тия, които го дошли в Ентомологичната станция да му отгадат последната си почут! Прибра го майката земя, прибра го родната земя, за която той дава всичко свое, дава го без корист, без ропот, без облаги! Оставил той неутешими жена с три деца, оставил ни и неговата добра памет и плодовете на неговата рано прекъсната народополезна дейност...." Надгробно слово чете г-р Пенчо Дренски като изтъква най-ценното у своя приятел и колега със следните слова: "Делчо Илчев беше ценен характер и любяща душа. Той беше не egoист, а човек с искренна и деятелна любов към близния, с благоразположение към всекиго, готов на всекиго да усъди и с високо развити социални инстинкти: чувство за дълг, голяма вяра в бъдещето и любов към настоящето. Той не падаше духом и при най-голямите изпитания, които страната ни прекара през последните години..."

Днес България отново изживява тежък момент в своята история и будните хора, патриотите, хората с вроден оптимизъм като Делчо Илчев съвсем не са много. Ето защо сме длъжни да съхраним спомена за него.

## Литература

- БУРЕШ И. 1925. Делчо Илчев (29 V 1885 - 14 V 1925) и неговата природонаучна -  
ентомологична дейност. - Изв. Бълг. ентом. друж., 2: 3-22.
- ДРЕНСКИ П. 1925. Делчо С. Илчев 29.V.1885 г. - 14.IV.1925 г. - Естествозн. геогр., 9 (8-9):  
310-315.

Постъпила на 27.7.2000

Адрес на автора:

Стоян Лазаров

Институт по зоология - БАН

бул. Цар Освободител 1

1000 София

## In memory of Delcho Ilchev (1885 - 1925)

Stoyan LAZAROV

(S u m m a r y)

On 14 April 1925 Bulgaria and the Bulgarian science lost Delcho Ilchev, head of the Entomological Station at the Royal Institutes of Natural History. As a researcher Delcho Ilchev had a significant contribution to the investigation of the butterfly fauna of Sredna Gora Mts, Rodopi Mts, Strandzha Mts, Kresna Gorge along Struma River and Aitos area. He published over 35 scientific and popular papers on the Bulgarian fauna. Unfortunately, his tragic death put an end to his distinguished academic and public career. He was killed in an assassination attempt against King Boris III, while trying to save the King's life.

## УКАЗАНИЯ ЗА АВТОРИТЕ

В периодичното издание *Historia naturalis bulgarica* се отпечатват оригинални статии из природонаучната музейна проблематика (музеология, информация върху музейни колекции и пр.), статии из историята на природознанието и научни приноси по зоология, ботаника, палеонтология и геология въз основа на материали предимно от български и чуждестранни музеи. Публикациите са на една от следните езици: български (с резюме на западен език), английски, немски, френски и руски (с резюме на български език). При подготовката на ръкописите трябва да се имат предвид следните изисквания:

1. Ръкописът се предава на дискета на програмата Word за Windows и с една разпечатка. Файльтът да съдържа само една шрифт (без отстъпи, без използване на Bold, без текстове само с главни букви, без поредни интервали и друго ненужно форматиране). Заглавието, главите и новите абзаци да се отделят с една празен ред. Използва се курсив (само за имената на таксоните от родовата и видовата група) и изцяло главни букви (за цитираните в текста и литературния списък автори, но не и за авторите на таксоните). Разпечатката да бъде на стандартни машинописни страници (30 реда x 60 знака). Ръкописът да бъде напълно комплектован (ако е необходимо с литературен списък, таблици, фигури, текст към тях, резюме на съответния език).

2. Максималният обем на статията (бкл. приложенията и илюстрациите) не трябва да надхвърля 20 стандартни страници. По-големи статии се приемат само с решение на редакционната колегия.

3. Авторът да се изпише с пълно собствено и фамилно име.

4. Цитирането на литературните източници в текста да бъде по една от следните начини: "ЙОСИФОВ (1996)" или "(ЙОСИФОВ, 1996)" или "JOSIFOV and KERZHNER (1995)" или "(JOSIFOV & KERZHNER, 1995)" или "(GOLEMANSKY et al., 1993; БЕШОВСКИ и гр., 1994; JOSIFOV, 1995; 1996)". При трима и побече автори се използва "et al." или "и гр.". В статиите на латиница цитирането е само на латиница.

5. Литературният списък включва само източници, цитирани в текста на статията и подредени по азбучен ред. В статиите на български се изреждат авторите на кирилица, следвани от тези на латиница. В статиите на западен език всички автори се подреждат по общ азбучен ред на латиница (ако статия или книга е написана на кирилица, ползва се заглавието на резюмето, а ако няма такова - заглавието се пребежда, а не транслитерира).

Примери за библиографско описание:

TANASIJTCHUK V., V. BESCHOVSKI. 1990. A contribution to the study of *Chamaemyia* from Bulgaria. - Acta zool. bulg., 41: 18-25.

ЙОСИФОВ М. 1987. Фенология и зоогеография при насекомите. - В: Съвременни постижения на българската зоология. С., БАН, 17-20.

ГРУЕВ Б. 1988. Обща биогеография. С., Наука и изкуство. 396 с.

GOLEMANSKY V., P. YANKOVA. 1973. Studies on Coccidia in some small mammals in Bulgaria. - Bull. Inst. zool. mus., 37: 5-31. (In Bulgarian).

6. След литературата следва пълният адрес на автора или авторите.

7. Резюмето се предава преведено на съответния език и не трябва да надхвърля 30 реда.

8. Таблиците се номерират и са със заглавие отгоре. Ако са на компютър, да не се използват интервали и табулатор; да не се разделят с вертикални, а само с хоризонтални линии.

9. Рисунките, чертежите и фотографиите се означават като "фиг." и се номерират (да се избягва използването на цифра и буква или на две цифри) и трябва да са съобразени със следните изисквания:

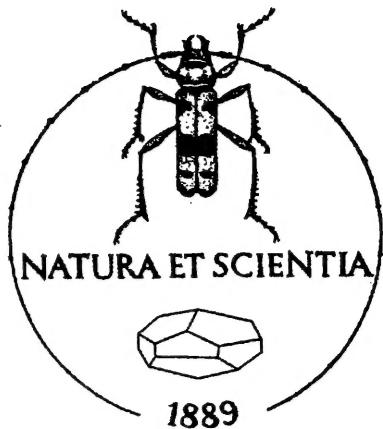
- фотографиите да бъдат ясни, контрастни, по възможност с еднакъв размер в една статия; ако върху тях трябва да се направят допълнителни означения (цифри, стрелки, букви и пр.), те се нанасят на прозрачна хартия, прикрепена към фигурама,

- чертежите (графики, диаграми) и рисунките се представят в горен за възпроизвеждане вид и до тройно по-големи от размера им в печатната страница.

От всяка публикация се получават безплатно по 40 авторски отпечатъка.

НАЦИОНАЛЕН  
ПРИРОДОНАУЧЕН  
МУЗЕЙ

NATIONAL MUSEUM  
OF NATURAL HISTORY  
— SOFIA



AMNH LIBRARY  
Historia natu  
American Muse  
History  
Received on: 02-25-02

100153153